



Instituto de Altos Estudios Nacionales

Escuela de Gestión Integral del Riesgo y Desastres

Título

Trabajo Previo a la Obtención del Título de Especialista en
Gestión Integral del Riesgo y Desastres

Plan de Emergencias para el Cuerpo de Bomberos de
Sangolqui- Cantón Rumiñahui

Tutor: Tutor: Ph. D. Theofilos Toulkeridis.

Autor: Angel Milton Tinitana Guallasamin

Quito

Septiembre del 2013

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a toda mi familia, quienes con su paciencia y comprensión fueron un pilar fundamental para cumplir con mi sueño.

AGRADECIMIENTO

A DIOS el ser divino que guía mi camino, quien me ha dado fuerza espiritual para culminar el presente trabajo.

A mis padres, hermanos y familiares, un agradecimiento especial por su apoyo incondicional en todo momento.

A mis maestros quienes con su enseñanza y esfuerzo me han permitido fortalecer los conocimientos para aplicarlos en la vida profesional en especial al Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN)

A mis compañeros que siempre estuvieron a mi lado para lograr esta meta.

INDICE

Antecedentes

Justificación

Hipótesis

Objetivo general

Objetivos Específicos

1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA / ENTIDAD / ORGANIZACIÓN.

1.1. Ubicación del área del estudio

1.2. Información general de la institución.

1.3. Situación general frente a emergencias.

2. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS DE INCENDIOS.

2.1. Descripción de áreas.

2.2. Factores internos y externos.

3. EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS.

3.1. Evaluación del riesgo de incendio (MÉTODO MESERI)

3.2 Análisis de la evaluación de riesgo de incendio según el método MESERI.

3.3. Estimación de daños y pérdidas potenciales.

3.4. Priorización de los riesgos detectados y evaluados.

4. PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS.

4.1. Acciones preventivas y de control a tomar.

4.2. Recursos existentes de prevención, detección, protección y control.

5. MANTENIMIENTO.

5.1. Procedimientos de mantenimiento.

6. PROTOCOLO DE ALARMA Y COMUNICACIONES PARA EMERGENCIAS.

6.1. Detección de la emergencia.

6.2. Forma para aplicar la alarma.

6.3. Grados de emergencia y determinación y actuación

6.4. Otros medios de comunicación.

7. PROTOCOLOS DE INTERVENCIÓN ANTE EMERGENCIAS.

- 7.1. Organización estructural de las brigadas.
- 7.2. Composición de las brigadas.
- 7.3. Coordinación interinstitucional.
- 7.4. Forma de actuación durante la emergencia.
- 7.5. Actuación especial.
- 7.6. Actuación de rehabilitación de emergencia.

8. EVACUACIÓN POTENCIAL.

- 8.1. Decisiones de evacuación.
- 8.2. Vías de evacuación y salidas de emergencia.
- 8.3. Procedimientos para la evacuación.

9. PROCEDIMIENTOS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA.

- 9.1. Señalización.
- 9.2. Carteles informativos.
- 9.3. Cursos, Prácticas y Simulacros.

Conclusiones y Recomendaciones

Glosario Básico

Biografía

ANEXOS

• **ANTECEDENTES.**

El Cuerpo de Bomberos de Sangolqui – Cantón Rumiñahui en el periodo de los 16 años que ha venido funcionando en toda su actividad de servicios de emergencias, no ha tenido incidentes dentro de la institución, pero a partir del año 2013 preocupado por la seguridad y salud de sus bomberos(as), trabajadores ha optado por establecer medidas organizativas necesarias para la prevención de incidentes. A pesar de tales medidas, un riesgo puede activarse y provocar un accidente con potencialidad de daño sobre sus miembros, las instalaciones y/o el medio ambiente.

Cabe señalar que hasta la actualidad no hemos presenciado ningún tipo de evento interno adverso que haya puesto en peligro a nuestro personal; sin embargo podemos ser propensos a sufrir algún tipo de incidente ya sea de carácter interno, natural o humano.

Según algunos especialistas consideran que esta expresión se refiere aquellas medidas que se toman para proteger vidas, propiedades y beneficios financieros en el momento mismo de producirse el desastre.¹

En tal situación la Comandancia General del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui dando cumplimiento a los Art. 389 y 390² de la Constitución de la República del Ecuador, en la cual reconoce a la Gestión de Riesgos como mandato, en beneficio del Desarrollo Sustentable del País.³

¹ Hacia un pensamiento Crítico de los Gestores de Crisis y Emergencias M.^a Isabel MARTÍNEZ TORRE-ENCISO Real Centro Universitario «Escorial-María Cristina» San Lorenzo del Escorial, Pag.6

² República del Ecuador Constitución 2008, Pàg.172,173.

³ Agenda de la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos 2011, Pag. 9

• JUSTIFICACIÓN.

Sangolqui es una ciudad ecuatoriana, capital del cantón Rumiñahui en la provincia de Pichincha. Es considerada como una de las urbes con mayor desarrollo en el país, esta ciudad está ubicada aproximadamente a 25 minutos de Quito, ciudad con la que mantiene vínculos geográficos, históricos y poblacionales. En el presente forma parte de la aglomeración urbana de Quito mas allá de la urbanización urbana que podría denotar, pues su actividad económica, social y comercial está fuertemente ligada a Quito, siendo "ciudad dormitorio" para miles de trabajadores que cruzan a Quito por vía terrestre.⁴

El Cantón Rumiñahui se encuentra ubicado en la República del Ecuador, Provincia de Pichincha a 0 grados 20 minutos y 18.6606 segundos de latitud sur y 78 grados 27 minutos y 6.0654 segundos de longitud occidental a una altitud promedio de 2535 msnm (Altura mínima 2500 msnm, altura máxima 4610 msnm).⁵

Esta ciudad se ha visto amenazada por fenómenos naturales como la erupción del Volcán Cotopaxi. En 1877 el Lehar del Cotopaxi recorrió los 300 Km que le separan de Esmeraldas en alrededor de 18 horas y en unos cuarenta minutos el tramos de 50 Kilómetros hasta el Valle de los Chillos. La alta energía, velocidad de desplazamiento, densidad capacidad de arrastre hacen de los flujos de lodos un fenómeno muy destructivo, al punto que, solo en el presente siglo han originado 30.000 víctimas, que representan un 38% de todas las que originaron las erupciones volcánicas en el mismo periodo.⁶ Por otro lado se suma la escasez de conocimiento y una cultura de prevención por parte de la ciudadanía e Instituciones acerca de la ocurrencia de fenómenos naturales y el debido de su deficiente sistema de respuesta oportuna hacen que la ciudad de Sangolqui sea vulnerable a este tipo de fenómenos.

⁴ <http://es.wikipedia.org/wiki/Sangolqui%C3%AD>

⁵ <http://www.sangolquilenios.com/Home/informacion-de-ruminahui/situacion-geografica-del-canton-ruminahui>

⁶ El Volcán Cotopaxi una Amenaza que acecha Proyecto de Prevención de los Riesgos asociados con la erupción del Volcán Cotopaxi - PREVOLCO 2004-2005, Pag. 15

• OBJETIVOS DEL PLAN DE EMERGENCIA.

OBJETIVO GENERAL.

Diseñar un plan de Emergencias que permita ser una directriz a nivel Nacional el mismo que protegerá la vida del personal de bomberos del área operativo como administrativos, varios servicios y visitantes, minimizar el impacto negativo potencial sobre el medio ambiente, pérdidas de los bienes materiales que se encuentran en el Cuerpo de Bomberos de Sangolqui , Cantón Rumiñahui ante las posibles amenazas convirtiéndose en riesgos que puedan darse especialmente en el caso de fuego o fenómenos naturales y restablecer las operaciones en el menor tiempo posible.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- ✓ Involucrar a todos los departamentos de la institución la participación activa de los programas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, específicamente en la prevención y control de las emergencias.
- ✓ Estructurar un organigrama para el Plan de Emergencia de acuerdo a la definición de las posibles emergencias que pueden presentarse, optimizando los recursos humanos y técnicos disponibles en cada organización.
- ✓ Socializar el Plan de Emergencia y dar a conocer las funciones a todos los miembros del cuerpo de bomberos de Sangolqui para conocer los lineamientos de cada uno de ellos dentro de la institución a través de programas de simulacros, capacitaciones específicas para el mantenimiento del Plan de Emergencia y brigadas.

1. DESCRIPCIÓN DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUI CANTON RUMIÑAHUI.

1.1. Ubicación del área del estudio

El Cuerpo de Bomberos de Sangolqui del cantón Rumiñahui está ubicada en el valle de los Chillos de la ciudad de Sangolqui, en el sector del barrio la Palma , también conocida como barrio La Victoria la misma que queda en la Av. de los Shyris y Altar esquina S/N, cuenta con vías de rápido acceso, dentro de la confluencia del sector, todas las vías identificadas se encuentran en buenas condiciones y con rápida posibilidad de llegada o salida de los organismos de emergencia que se encuentra en todo el cantón y a sus alrededores.

1.2. INFORMACIÓN GENERAL.

Razón Social:	CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUI
Representante Legal:	CRNL(B). JORGE AYALA
Responsable de seguridad:	TNTE (B). MILTON TINITANA
Dirección:	Av. de los Shyris y Altar –Barrio La Palma
Provincia:	PICHINCHA.
Sector:	VALLE DE LOS CHILLOS-CANTON RUMIÑAHUI CIUDAD SANGOLQUI.
Teléfonos:	2330402/2330-021/2330-022 Fax: 2330-021
Tipo de Institución:	PUBLICA –SERVICIOS DE EMERGENCIAS
Número de personas:	48 TRABAJADORES 6- ADMINISTRATIVOS 2- SERVICIOS VARIOS 40 PERSONAL OPERATIVO

FOTOS GEO-REFERENCIA –CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUI-CANTON RUMIÑAHUI

1. FOTO N°1 Ubicación Geo referencial de los organismos de los dos organismos de emergencias que se encuentran en el Valle de los Chillos, Cantón Rumiñahui.
2. FOTO N°2 Ubicación Geo-referenciales del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui

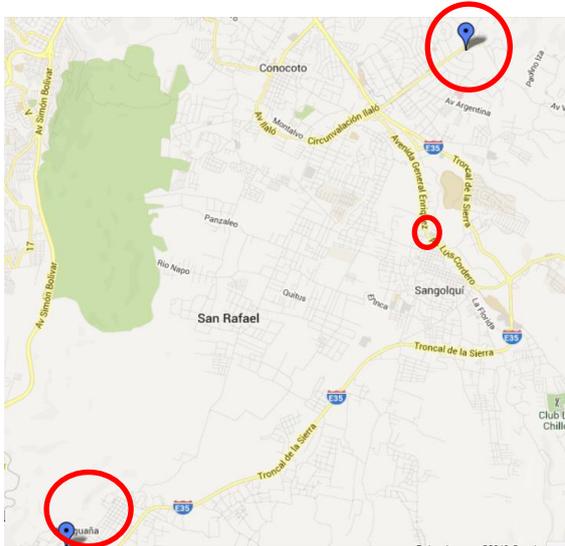


FOTO 1

7



FOTO 2

La ubicación de los organismos de emergencia en el valle de los chillos hace que el Cuerpo de Bomberos de Sangolqui pueda contar con el apoyo técnico operativo cuando este considere oportuno ya que los tiempos de respuesta son superación los 10 minutos desde la compañía X11 el Tingo y la compañía X19 Amagaña.

⁷ <http://www.sangolquilenios.com/Home/informacion-de-ruminahui/situacion-geografica-del-canton-ruminahui>

ESTACIONES DE BOMBEROS MÁS CERCANAS

Ubicación de las Estaciones de Emergencias más cercanas al Cuerpo de Bomberos de Sangolqui.

- Foto superior Derecha la Compañía del Tingo X-11 Cabo Luis Medina
- Foto inferior derecha Compañía de Amaguaña X-19

Estación Nro. 11 Cabo Luis Medina
Dirección: San Juan de Dios e Ilaló.
(El Tingo)

Administración:

Administración Zonal 8 Valle de los
Chillos

Sector:

Valles del Distrito Metropolitano de Quito
Teléfono: 286 0667



Estación Nro. 19 Amaguaña
Dirección: Pasaje del Colegio Técnico
Benjamín Carrión entre el Tejar y Los
Pinos. Comuna Turubamba - El Ejido
(Amaguaña)

Administración:

Administración Zonal 8 Valle de los
Chillos

Sector: Valles del Distrito Metropolitano
de Quito



Elaborado: por el Autor

• **LA ACTIVIDAD DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUI DEL CANTON RUMIÑAHUI.**

Es una Institución pública de emergencias, siendo su función principal el salvar vidas y proteger los bienes de la comunidad, mediante acciones oportunas y eficientes de prevención y atención de emergencias a la ciudad de Sangolquí del Cantón Rumiñahui.

• **MEDIDAS DE SUPERFICIE TOTAL Y ÁREA ÚTIL DE TRABAJO.**

- El Cuerpo de Bomberos de Sangolquí-Cantón Rumiñahui tiene un área total de 2109.69m², de construcción, 1489.98 área útil de trabajo m². de las cuales 60% corresponde a aulas y edificaciones, 20% áreas comunes 20% patios, canchas y parqueaderos de vehículos.⁸

• **CANTIDAD DE POBLACIÓN TRABAJADORA**

Tabla Nº 1 –Número de funcionario que trabajan en el Cuerpo de Bomberos de Sangolqui Cantón Rumiñahui.

AREA	HOMBRES	MUJERES	EMBARAZADAS	CAPACIDAD ESPECIAL	ENFERMEDAD ESPECIAL	PROMEDIO DE VISITANTES AL DIA
BOMBEROS OPERATIVOS	30	9	0	0	0	0
ADMINISTRATIVOS	2	3	0	0	1	0
SERVICIOS	1	1	0	0	0	0
VISITAS	15	10	5	2	0	20
TOTAL PARCIAL	48	23	5	2	1	20
TOTAL HOMBRES+MUJERES	71					

Elaborado: por el Autor

• **CANTIDAD APROXIMADA DE VISITANTES.**

El Cuerpo de Bomberos de Sangolquí del Cantón Rumiñahui recibe una visita diaria de 30 personas aproximadamente, ya que la institución emite autorizaciones para eventos públicos y el certificado de funcionamiento, que es un requisito mas para la obtención de la patente municipal que cada año tienen que renovar tofos los locales comerciales. Según la Ley de Defensa Contra Incendios.⁹

⁸ Planos estructurales del Cuerpo de Bomberos de Sangolquí

⁹ Reporte del Departamento de Recaudaciones del C.B.S.

Art. 35.- Facultades Especiales de los Primeros Jefes de Cuerpos de Bomberos.- Los primeros jefes de los cuerpos de bomberos del país, concederán permisos anuales, cobrarán tasas de servicios, ordenarán con los debidos fundamentos, clausuras de edificios, locales e inmuebles en general y, adoptarán todas las medidas necesarias para prevenir flagelos, dentro de su respectiva jurisdicción, conforme a lo previsto en esta Ley en su Reglamento.

Los Funcionarios municipales, los intendentes, los comisarios nacionales, las autoridades de salud y cualquier otro funcionario competente, dentro de su respectiva jurisdicción, previamente a otorgar las patentes municipales, permiso de construcción y permisos de funcionamiento, exigirán que el propietario o beneficiario presente el respectivo permiso legalmente otorgado por el cuerpo de bomberos correspondiente.

Los primeros jefe de los cuerpo de bomberos y los funcionarios mencionados en el inciso anterior, que no den cumplimiento a estas disposiciones y todas aquellas que se refieran a la concesión de permisos anuales y ocasionales de edificios, locales e inmuebles en general que sean idóneos, serán personal y pecuniariamente responsables de los daños y perjuicios ocasionados, sin perjuicio de la destitución de su cargo.¹⁰

¹⁰ Codificación de la Ley de Defensa Contra Incendios, enero 2012, Pág., 8

1.3. SITUACIÓN GENERAL FRENTE A LAS EMERGENCIAS.

• ANTECEDENTES.

El Cuerpo de Bomberos de Sangolqui del Cantón Rumiñahui, desde sus inicios, allá por la fecha del 1 de Septiembre de 1997 , hasta la presente fecha no ha registrado ningún tipo de accidente o evento de gran magnitud en sus instalaciones.¹¹

El plan de emergencia se lo realiza a la necesidad de tener un Plan de Emergencia acorde con la normativa gubernamental actual.

Art. 92 [Plan de emergencia].- Todo establecimiento de más de 200 metros cuadrados deberá disponer de un plan de emergencia, el que contendrá la firma de responsabilidad del especialista que realizo el plan.¹²

Art.257.- Todo establecimiento que tenga más de doscientos metros cuadrados (200 m²), debe contar con un plan de auto protección, mapa de riesgos, recursos y evacuación en caso de incendios, bajo la responsabilidad del representante legal con la constatación del Cuerpo de Bomberos de la jurisdicción.¹³

¹¹ Entrevista con el Crnl(B).Ing. Jorge Ayala Primer Jefe del C.B.S. y fundador de la Institución.

¹² Ley de Defensa Contra Incendios , Reglamento de Prevención de Incendios 2012 Pag.11

¹³ Ley de Defensa Contra Incendios , Reglamento de Prevención de Incendios 2012 Pag.52

• JUSTIFICACION.

El cuerpo de Bomberos de Sangolqui considera importante que todos sus miembros, estén preparados en caso de una emergencia.

Este plan de respuesta ante una emergencia está diseñado como una guía para todos sus miembros tanto del área Operativa como del área Administrativa, buscando así establecer procedimientos claros y específicos para actuar en caso de evento natural como antrópico.

De esta manera se los considera un recurso para acciones con el objeto de salvar vidas y minimizar el riesgo de todos sus miembros y del personal flotante que a diario visita la institución, además el presente plan está diseñado para disminuir las probabilidades de daños e imagen de la institución.

Este plan muestra los lineamientos teóricos para actuar en una emergencia con la solución de que todo el personal lo conozcan y practiquen según el estudio realizado.

El mismo define responsables, acciones y recursos necesarios a hacer aplicados de manera coordinada para supervisar o mitigar las consecuencias por una emergencia.

2. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS DE INCENDIOS.

2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES:

El acceso a la institución, se encuentra identificada y determinado para todas las personas por su puerta principal ubicada en la Av. de los Shyris y es accesible para todo público en general, se encuentran señalizados con todas las normas y espacios determinados para el fluido peatonal.

En la planta baja está destinada a áreas de Prevención de Incendios, ranfla de unidades de emergencias, auditorio, canchas deportivas y jardines.

Las vías de evacuación se encuentran señalizadas para una mejor localización de las salidas más cercanas.

La implementación de la señalización de emergencia y evacuación se está gestionando acorde al desarrollo del plan de emergencia.

PRIMERA PLANTA
AREA DE PREVENCION DE INCENDIOS

En esta área se ha identificado riesgos por la utilización de computadoras, y conexiones que generan corriente eléctrica a lo cual podría generar corto circuito o sobrecarga de energía en el sistema eléctrico, disponen de un pequeño archivo de años anteriores en un volumen de 50 kilos de peso aproximadamente. (Incendio).

Foto N°3
Departamento de Prevención de Incendios



CARGA CALORICA DE OFICINA DE PREVENCION DE INCENDIOS

TABLA N° 2 Evaluación de carga de Fuego del departamento de Prevención de Incendios

PRODUCTO	CANTIDAD	SUPERFICIE	CARGA DE FUEGO MADERA	CARGA DE FUEGO
PAPEL	50 KILOS	16	2,841	12,50

Elaborado: por el Autor
Programa de Cálculo de Carga de fuego (FIRENSE v 1.2)

AREA DE EMERGENCIAS-RANFLA.- El funcionamiento de unidades de emergencias los mismos que utilizan líquidos inflamables (gasolina y diesel) en esta área no se almacenan cantidades altas de combustibles (líquidos inflamables) para las unidades, tan solo se dispone de un caneca de 5 galones de combustible para los equipos portátiles pequeños como 4 bombas de succión y 2 equipos de corte (moto sierra y moto trozadora) , el conectar dispositivos en toma corriente o sobrecargar la línea de alimentación de electricidad, instalaciones en mal estado pueden generar sobrecarga de energía (incendio).

INVENTARIO DE UNIDADES DE EMERGENCIA

TABLA N° 3 Inventario de los vehículos de emergencia que se encuentran ubicados en el lugar denominado Ranfla

UNIDAD	FUNCIONABILIDAD	UBICACIÓN
AMBULANCIA TIPO 2	ATENCION PREHOSPITALARIA	RANFLA
AMBULANCIA TIPO 2	ATENCION PREHOSPITALARIA	RANFLA
AMBULANCIA TIPO 2	ATENCION PREHOSPITALARIA	RANFLA
AUTOBOMBA DE RESCATE	ATENCION CONTRA INCENDIOS Y RESCATE VEHICULAR	RANFLA
AUTOBOMBA	ATENCION CONTRA INCENDIOS	RANFLA
TANQUERO DE AGUA	APOYO EN LABORES CONTRA INCENDIOS Y AFINES	RANFLA
CAMIONETA CHEVROLET DOBLE CABINA-LOGISTICA 1	INSPECCION DE EMERGENCIAS Y APOYO ADMINISTRATIVO	PATIO POSTERIOR
CAMIONETA CHEVROLET DOBLE CABINA-LOGISTICA 2	INSPECCION DE EMERGENCIAS Y APOYO ADMINISTRATIVO	PATIO POSTERIOR
AUTOBOMBA CON	APOYO EN EMERGENCIAS	PATIO POSTERIOR

COMPORTAMIENTOS LATERALES	INUNDACIONES	
BUS BOSWAGEN	TRANSPORTE DEL CNETRO DE CAPACITACION DE BOMBEROS	PATIO POSTERIOR
MOTO 1	INSPECCIONES Y APOYO ADMINISTRATIVO	HOLL DE ENTRADA
MOTO 2	INSPECCIONES Y APOYO ADMINISTRATIVO	HOLL DE ENTRADA

Elaborado: por el Autor

**CARGA CALORICA DE RANFLA (UNIDADES DE EMERGENCIA)
TABLA N° 4 Evaluación de carga de fuego del are denominada ranfla .**

PRODUCTO	CANTIDAD Kg	SUPERFICIE M2	CARGA DE FUEGO MADERA kg/m2	CARGA DE FUEGO Mcal/m2
GASOLINA	18.90	1 GALON	43,18	190

Elaborado: por el Autor

Programa de Cálculo de Carga de fuego (FIRENSE v 1.2)

Foto N°4 Central de radio del C.B.S.

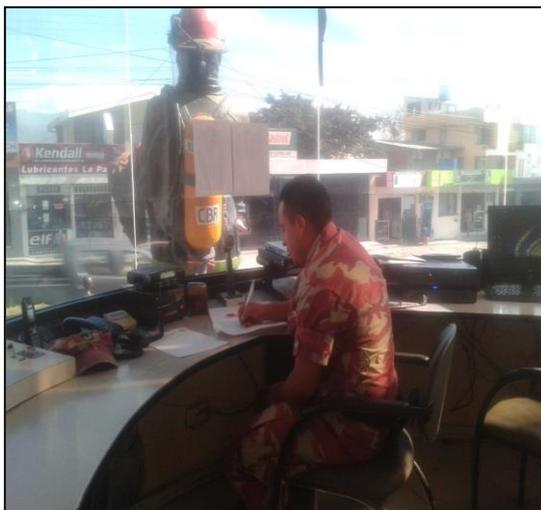


Foto N° 5 estacionamiento de unidades de emergencia "Ranfla"



Elaboradas: por el Autor

AUDITORIO.-En esta área se ha identificado riesgos leve por la utilización de computadora, y conexiones que generan corriente eléctrica a lo cual podría generar cortó circuito o sobrecarga de energía en el sistema eléctrico, la misma que es utilizada en capacitaciones, reuniones o charlas.

CARGA CALORICA DEL AUDITORIO

TABLA N° 6 Evaluación de carga de fuego del auditorio de reuniones del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui

PRODUCTO	CANTIDAD Kg	SUPERFICIE M2	CARGA DE FUEGO MADERA kg/m2	CARGA DE FUEGO Mcal/m2
45 sillas	90	45	2,273	10,00
28 mesas	84	56	0,857	3,77

Elaborado: por el Autor
Programa de Cálculo de Carga de fuego (FIRENSE v 1.2)

FOTO N° 6 Sala de Reuniones “Auditorio”



Elaborado: por el Autor

BODEGA DE OPERATIVA.- En Su interior se almacena materiales tipo solido combustible como cartón, plástico material de papelería, equipos y materiales de rescate siendo estos material flamables .

CARGA CALORICA DE LA BODEGA OPERATIVA
TABLA N° 7 Evaluación de carga de fuego de la bodega operativa del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui

PRODUCTO	CANTIDAD Kg	SUPERFICIE M2	CARGA DE FUEGO MADERA kg/m2	CARGA DE FUEGO Mcal/m2
caucho	20	2	22,727	100,00
Papel (suministros de of)	60	2	27,273	120,00

Elaborado: por el Autor
 Programa de Cálculo de Carga de fuego (FIRENSE v 1.2)

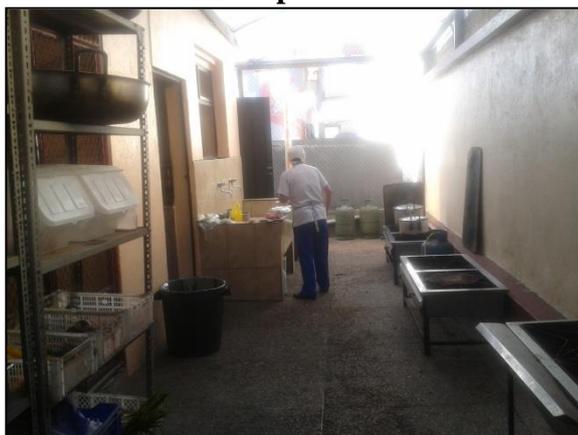
FOTO N° 7 Bodega operativa del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui



Elaborado: por el Autor

COCINA.-La utilización de aparatos eléctricos como: refrigeradora, licuadora, tres cocinas a gas, la utilización de 3 cilindros de GLP de TIPO B de 15 Kilogramos cada una, estos podrían generar por el proceso de una mala manipulación una fuga o explosión de G.L.P.

FOTO N° 8 Cocina del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui



Elaborado: por el Autor

CARGA CALORICA DE COCINA

TABLA N° 8 Evaluación de carga de fuego de la cocina operativa del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui

PRODUCTO	CANTIDAD Kg	SUPERFICIE M2	CARGA DE FUEGO MADERA kg/m2	CARGA DE FUEGO Mcal/m2
Propano	0,63	1	2,49	10,98
Butano	1	1	2,450	10,78

Elaborado: por el Autor
Programa de Cálculo de Carga de fuego (FIRENSE v 1.2)

COMEDOR.- La utilización de aparatos eléctricos como: 1 televisor, 1 minicomponente, 3 congeladores estos aparatos funcionan con electricidad conexiones que generan corriente eléctrica a lo cual podría generar cortó circuito o sobrecarga de energía en el sistema eléctrico (incendio).

CARGA CALORICA DEL COMEDOR

TABLA N° 9 Evaluación de carga de fuego del comedor del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui

PRODUCTO	CANTIDAD Kg	SUPERFICIE M2	CARGA DE FUEGO MADERA kg/m2	CARGA DE FUEGO Mcal/m2
35 Sillas	70	35	2,273	10,00
6 Mesas	18	12	1,500	6,60

Elaborado: por el Autor
Programa de Cálculo de Carga de fuego (FIRENSE v 1.2)

FOTO N° 9 Comedor del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui



Elaborado: por el Autor

GIMNASIO.- La utilización de aparatos eléctricos como: sistema del sauna y motor del turco, minicomponente conexiones que generan corriente eléctrica a lo cual podría generar cortó circuito o sobrecarga de energía en el sistema eléctrico de esta área (incendio).

CARGA CALORICA DEL GIMNASIO

TABLA N° 10 Evaluación de carga de fuego del gimnasio del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui

PRODUCTO	CANTIDAD Kg	SUPERFICIE M2	CARGA DE FUEGO MADERA kg/m2	CARGA DE FUEGO Mcal/m2
Piso de Caucho	30	66	1,033	4,55

Elaborado: por el Autor
Programa de Cálculo de Carga de fuego (FIRENSE v 1.2)

FOTO N° 10 y 11 Gimnasio del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui



Elaborado: por el Autor
SEGUNDO PISO

AREA DE DONDE SE ENCUENTRAN LA PARTE ADMINISTRATIVA.- En esta área se encuentran ubicados el edificio principal, su construcción es mixta, al momento de producirse una erupción volcánica, terremoto la edificación se podría sufrir algún tipo de daño estructural en esta área funciona contabilidad, proveedores y coordinación administrativa , conexiones que generan corriente eléctrica a lo cual podría generar cortó circuito o sobrecarga de energía en el sistema eléctrico de esta área (incendio).

CARGA CALORICA DEL AREA ADMINISTRATIVA
TABLA N° 11 Evaluación de carga de fuego del área administrativa del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui

PRODUCTO	CANTIDAD Kg	SUPERFICIE M2	CARGA DE FUEGO MADERA kg/m2	CARGA DE FUEGO Mcal/m2
4 Escritorios	10	2	45,455	200,00
6 Sillas	18	18	1,136	5,00
1 Sillón de estar.	15	2	8,523	37,50
2 Divisiones de madera	10	1	5,000	22,00
Papel	90	1	91,818	404,00
4 Computadoras	60	4	23,864	105,00
3 Impresoras	6	1	9,545	42,00
				815,50

Elaborado: por el Autor
Programa de Cálculo de Carga de fuego (FIRENSE v 1.2)

CASINO. El área cuenta con un recubrimiento de madera, la utilización de aparatos eléctricos como: 1televisor, 1equipo de audio,1 DVD y el área de reuniones y el bar, los artefactos eléctricos funcionan con energía eléctrica a lo cual podría generar algún cortó circuito o sobrecarga de energía en el sistema eléctrico (incendio).

CARGA CALORICA DEL CASINO

TABLA N° 12 Evaluación de carga de fuego del casino del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui

PRODUCTO	CANTIDAD Kg	SUPERFICIE M2	CARGA DE FUEGO MADERA kg/m2	CARGA DE FUEGO Mcal/m2
Mesa de billar	100	4	25,000	110,00
Sillones de madera	15	3	5,682	25,00
TV de 52 pulgadas	40	2	31,818	140,00
2 Sofás	40	6	7,576	33,33
Mesa pequeña	15	1	15,000	66,00
Mesa de pin pon	70	8	8,750	38,50

Elaborado: por el Autor
Programa de Cálculo de Carga de fuego (FIRENSE v 1.2)

FOTO N° 12 y 13 Gimnasio del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui



Elaborado: por el Autor

DORMITORIO DEL PERSONAL OPERATIVO (BOMBEROS). El dormitorio cuenta con 10 literas de una plaza, la utilización de aparatos eléctricos generan corriente eléctrica a lo cual podría ocasionar un corto circuito o sobrecarga de energía en el sistema eléctrico.

CARGA CALORICA DEL DORMITORIO DEL PERSONAL OPERATIVO
TABLA N° 13 Evaluación de carga de fuego del dormitorio del personal operativo del
Cuerpo de Bomberos de Sangolqui

PRODUCTO	CANTIDAD Kg	SUPERFICIE M2	CARGA DE FUEGO MADERA kg/m2	CARGA DE FUEGO Mcal/m2
17 Colchones	255	34	6,818	30,00
10 Armarios	400	20	20,000	88,00

Elaborado: por el Autor
 Programa de Cálculo de Carga de fuego (FIRENSE v 1.2)

FOTO N° 14 Dormitorio del Personal Operativo de Bomberos



Elaborado: por el Autor

DORMITORIO DEL PERSONAL DE ANTIGUOS. El dormitorio es alfombrado en una área de 21 metros cuadrados cuenta con 8 camas de 1 plaza, utilización de aparatos eléctricos generan corriente eléctrica a lo cual podría generar cortó circuito o sobrecarga de energía en el sistema eléctrico.

TABLA N° 14
CARGA CALORICA DEL DORMITORIO PERSONAL DE ANTIGUOS

PRODUCTO	CANTIDAD Kg	SUPERFICIE M2	CARGA DE FUEGO MADERA kg/m2	CARGA DE FUEGO Mcal/m2
9 Colchones	135	18	6,818	30,00
1 Alfombra	50	60	0,947	4,17
10 Armarios de madera	400	20	20,000	88,00
TOTAL				122,7

Elaborado: por el Autor
Programa de Cálculo de Carga de fuego (FIRENSE v 1.2)

FOTO N° 14 Dormitorio del Personal Operativo de Antiguos



Elaborado: por el Autor

DORMITORIO DEL CENTRO DE CAPACITACION RUMIÑAHUI. El dormitorio mide una área de 50 metros cuadrados y cuenta con 40 camas 1 plaza, la utilización de aparatos eléctricos generan corriente eléctrica a lo cual podría generar cortó circuito o sobrecarga de energía en el sistema eléctrico.

TABLA N° 15 CARGA CALORICA DEL DORMITORIO DEL CENTRO DE CAPACITACION

PRODUCTO	CANTIDAD Kg	SUPERFICIE M2	CARGA DE FUEGO MADERA kg/m2	CARGA DE FUEGO Mcal/m2
38 colchones	570	76	6,818	30,00

Elaborado: por el Autor
Programa de Cálculo de Carga de fuego (FIRENSE v 1.2)

FOTO N° 15 Dormitorio del Centro de Capacitación



Elaborado: por el Autor

AULA DE CAPACITACION. El aula está destinada para la capacitación de bomberos a nivel nacional de las diferentes especialidades de profesionalización como son Incendios, Emergencia medicas, Rescate, Prevención de Incendios entre otras, que realiza el centro de capacitación Rumiñahui, la utilización de aparatos eléctricos como linfoocus y lcomputadoras generan corriente eléctrica a lo cual podría ocasionar cortó circuito o sobre carga de energía en el sistema eléctrico.

**TABLA N° 16
CARGA CALORICA DEL AULA DE CAPACITACION**

PRODUCTO	CANTIDAD Kg	SUPERFICIE M2	CARGA DE FUEGO MADERA kg/m2	CARGA DE FUEGO Mcal/m2
64 Pupitres	768	100	7,680	33,79
3 Mesas de madera	9	6	1,500	6,60

Elaborado: por el Autor
Programa de Cálculo de Carga de fuego (FIRENSE v 1.2)

FOTO N° 16 Aula de Capacitación



Elaborado: por el Autor

AREAS RECREACIONALES Existe un patio y una cancha de vóley.

FOTO N° 17 Patio posterior , cancha deportiva



Elaborado: por el Autor

TORRE DE ENTRENAMIENTO DE RESCATE.- En esta área se encuentran ubicada la torre de entrenamiento para los diferentes tipos de rescate en alturas, su construcción es mixta, la estructura está diseñada exclusivamente para realizar prácticas de rescate en alturas, no se almacenan materiales flamables para ejercicios con fuego real, por su estructura al momento de producirse una erupción volcánica, terremoto la edificación se podría sufrir algún tipo de daño estructural.

FOTO N° 18 Torre de entrenamiento del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui



Elaborado: por el Autor

IDENTIFICACION DE AMENZAS

Tabla N° 17 Evaluación de Amenazas del Cuerpo de Bomberos de Sangolquí

NATURALES	ANTROPICOS O INTENSIONALES	SOCIAL
MOVIMIENTO SISMICOS	INCENDIOS(ESTRUCTURALES , ELECTRICOS POR LIQUIDOS ,O GASES FLAMABLES ETC).	COMPORTAMIENTOS NO ADACTIVOS POR TEMOR
	Incendio Estructural en el Cuerpo de Bomberos de Sangolquí del Canton Rumiñahui	

Elaborado: por el Autor

Tabla N° 18 Calificación de la Amenazas del Cuerpo de Bomberos de Sangolquí

EVENTO	COMPORTAMIENTO	COLOR ASIGNADO
POSIBLE	Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá	Verde 
PROBABLE	es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá	Amarrillo
INMINENTE	Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir	Rojo

Elaborado: por el Autor

Tabla N° 19 Análisis de Amenazas del Cuerpo de Bomberos de Sangolquí

AMENAZA	INTERNO	EXTERNO	DESCRIPCIÓN DE LA AMENAZA	CALIFICACIÓN	COLOR
Incendio Estructural en el edificio del Cuerpo de Bomberos de Sangolquí	X		Se puede generar un incendio en cualquier oficina del edificio lo que puede ocasionar que todo el edificio se quemara totalmente	POSIBLE	

Elaborado: por el Autor

Tabla N° 20 Interpretación de la vulnerabilidad por cada elemento

RANGO	INTERPRETACION	COLOR
0.0-1.00	ALTA	ROJO
1.01-2.00	MEDIA	AMARILLO
2.01-3.00	BAJA	VERDE

Elaborado : por el Autor

Tabla N° 21 Elementos y Aspectos de Vulnerabilidad

1. Personas	2.Recursos	3.Sistemas y Procesos
. Gestión Organizacional	suministros	Servicios
. capacitación y entrenamiento	Edificacion	Sistemas alternos
. características de seguridad	Equipos	Recuperación

Elaborado: por el Autor

Tabla N° 22

Interpretación de la vulnerabilidad por cada aspecto

Calificación	CONDICION
Bueno	si el numero de respuesta se encuentra dentro del rango 0,68 a 1
Regular	si el numero de respuesta se encuentra dentro del rango 0,34 a 0,67
Malo	si el numero de respuesta se encuentra dentro del rango 0 a 0,33

Elaborado: por el Autor

Tabla 23 Formato 2. Análisis de Vulnerabilidad de las personas.

PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACION	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
1. Gestión Organizacional					
¿Existe una política general en Gestión del Riesgo donde se indican lineamientos de emergencias			X	0,5	
¿Existe un esquema organizacional para la respuesta a emergencias con funciones y responsables asignados (Brigadas, Sistema de Comando de Incidentes - SCI, entre otros) y se mantiene actualizado?			X	0,5	se formaron brigadas de primeros auxilios, contra incendios y de gestión de riesgos
¿Promueve activamente la participación de los trabajadores en un programa de preparación para emergencias?	X			1	
¿La estructura organizacional para la respuesta a emergencias garantiza la respuesta a los eventos que se puedan presentar tanto en los horarios laborales como en los no laborales?		X		0	fuera de horario solo está presente el 10 % del personal
¿Han establecido mecanismos de interacción con su entorno que faciliten dar respuesta apropiada a los eventos que se puedan presentar? (comités de Ayuda Mutua - CAM, Mapa comunitario de Riesgos, Sistemas de Alerta Temprana - SAT, etc.)		X		0	ninguno
¿Existen instrumentos para hacer inspecciones a las áreas para la identificación de condiciones inseguras que puedan generar emergencias?			X	0,5	
¿Existe y se mantiene actualizado todos los componentes del Plan de Emergencias y Contingencias?	X			1	
Promedio Gestión Organizacional				0,50	REGULAR

Elaborado: por el Autor

Tabla 24 . Puntos a Evaluar

PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACION	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
2. Capacitación y Entrenamiento					
¿Se cuenta con un programa de capacitación en prevención y respuesta a emergencias?			X	0,5	existen un plan anual y una dependencia encargada de esta capacitación
¿Todos los miembros de la organización se han capacitado de acuerdo al programa de capacitación en prevención y respuesta a emergencias?			X	0,5	se ha realizado simulacros por lo menos 2 veces al año
¿Se cuenta con un programa de entrenamiento en respuesta a emergencias para todos los miembros de la organización?			X	0,5	
¿Se cuenta con mecanismos de difusión en temas de prevención y respuesta a emergencias?			X	0,5	existe una dependencia encargada de los temas de seguridad
Promedio Capacitación y Entrenamiento				0,50	REGULAR

Elaborado: por el Autor

PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACION	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
3. Características de Seguridad					
¿Se ha identificado y clasificado el personal fijo y flotante en los diferentes horarios laborales y no laborales (menores de edad, adultos mayores, personas con discapacidad física)?		X		0	
¿Se han contemplado acciones específicas teniendo en cuenta la clasificación de la población en la preparación y respuesta a emergencias?			X	0,5	
¿Se cuenta con elementos de protección suficientes y adecuados para el personal de la organización en sus actividades de rutina?			X	0,5	de forma parcial
¿Se cuenta con un esquema de seguridad física?			X	0,5	
Promedio Características de Seguridad				0,38	REGULAR
SUMAN TOTAL PROMEDIOS				1,38	MEDIA

Elaborado: por el Autor

Tabla de 25 . Analisis de Vulnerabilidad de Recursos.

PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACION	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
1. Suministros					
¿Se cuenta con implementos basicos para la respuesta de acuerdo con la amenaza identificada?			X	0,5	se dispone de lo básico extintores, gabinetes contra incendios y ciertos botiquines
¿Se cuenta con los implementos básicos para la atención a heridos, tales como: camillas, botiquines, guantes, entre otros, de acuerdo con las necesidades de la organización?		X		0	
Promedio Suministros				0,25	MALO

Elaborado: por el Autor

PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACION	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
2. Edificaciones					
¿El tipo de construcción es sismo resistente o cuenta con un refuerzo estructural?			X	0,5	se requiere realizar un estudio para determinar la condición de la estructura
¿Existen puertas y muros cortafuegos, puertas antipático, entre otras características de seguridad?		X		0	
¿Las escaleras de emergencia se encuentran en buen estado, poseen doble pasamanos, señalización, antideslizantes, entre otras características de seguridad?		X		0	la que existe esta en pésimas condiciones

¿Están definidas las rutas de evacuación y salidas de emergencia, debidamente señalizadas y con iluminación alterna?			X	0,5	no cuenta con iluminación alterna
¿Se tienen identificados espacios para ubicación de instalaciones de emergencia (puntos de encuentro, puestos de mando, Módulos de estabilización de heridos, entre otros)?			X	0,5	los puntos de evacuación quedan muy distantes, el resto no existe
¿Las ventanas cuentan con película de seguridad?		X		0	
¿Se tienen asegurados o anclados enseres, gabinetes u objetos que puedan caer?		X		0	
Promedio Edificaciones				0,21	MALO

Elaborado: por el Autor

PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACION	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
3. Equipos					
¿Se cuenta con sistemas de detección y/o monitoreo de la amenaza identificada?		X		0	
¿Se cuenta con sistemas de detección y/o monitoreo de la amenaza identificada?			X	0,5	por medio del sistema de altavoces internos del edificio
¿Se cuenta con sistemas de detección y/o monitoreo de la amenaza identificada?			X	0,5	
¿Se cuenta con sistemas de detección y/o monitoreo de la amenaza identificada?	X			1	se ha realizado prácticas con este sistema

¿Se cuenta con sistemas de detección y/o monitoreo de la amenaza identificada?		X		0	nada
¿Se cuenta con sistemas de detección y/o monitoreo de la amenaza identificada?			X	0,5	
Promedio Equipos				0,42	REGULAR
SUMAN TOTAL PROMEDIOS				0,88	ALTA

Elaborado: por el Autor

Tabla 26 Analisis de Vulnerabilidad de los sistemas y procesos.

PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACION	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
1. Servicios					
¿Se cuenta con suministro de energía permanente?	X			1	
¿Se cuenta con suministro de agua permanente?	X			1	
¿Se cuenta con un programa de gestión de residuos?		X		0	
¿Se cuenta con servicio de comunicaciones internas?	X			1	
Promedio Servicios				0,75	BUENO

Elaborado: por el Autor

• TIPO DE CONSTRUCCIÓN Y AÑO.

El Cuerpo de Bomberos de Sangolqui- Cantón Rumiñahui fue construida sus nuevas instalaciones en el año 2005 su infraestructura, consta de dos planta de construcción mixta, provistos de estructura metálica, bloque, ladrillo, y concreto y un bloque de construcción estructural en hormigón armado, En determinados sectores se ha visto la necesidad de mantener áreas para el entrenamiento de los bomberos(as) y espacios de descanso y un gran patio de recreación con su respectiva cancha de vóley.

• DETALLE CRONOLOGICO.

Años de reconstrucción 8 años

MATERIALES QUE SE UTILIZARON EN LA CONSTRUCCION.

- ✓ Estructura en hormigón armado.
- ✓ Placa de concreto aligerada.
- ✓ Sistema de construcción mixta
- ✓ Ventanas sobre la fachada frontal.
- ✓ Acabado de superficie en pisos es en piso HORMIGON 100 % del área.
- ✓ Acabado de superficie en muros es de pintura sobre estuco.
- ✓ Estructura metálica.

• MAQUINARIA Y EQUIPOS.

En las áreas internas de la institución de acuerdo con las actividades realizadas se encuentran

los siguientes Maquinaria / Equipos:

ADMINISTRACIÓN

- ✓ Computadoras.
- ✓ Impresoras, Fotocopiadoras.
- ✓ Infocus, Cafeteras.
- ✓ Televisor.

EQUIPOS

- ✓ Paneles de control.
- ✓ Refrigeradoras.
- ✓ Lavadora y secadora
- ✓ Abrillantadora y aspiradora
- ✓ Equipos en general de emergencias.
- ✓ Sistemas de recarga de aire comprimido y oxigeno medico.
- ✓ Calefones.
- ✓ Equipos del sauna y turco.

DESECHOS GENERADOS.

FOTO N° 18 Dormitorio del Personal Operativo de Antiguos



14

Un punto fundamental dentro del reciclaje, es distinguir correctamente los colores del reciclaje. De esta forma haremos una separación correcta de todo aquello que queramos reciclar. Estos colores del reciclaje los podemos ver generalmente en los contenedores y papeleras de reciclaje diseñadas para entornos urbanos o bien domésticos.

Vamos a conocer qué tipo de productos deben ir en cada contenedor, y a diferenciar los materiales de los que están hechos algunos envases o productos que usamos a diario. Podrás completar esta información con los diferentes tipos de reciclaje que verás en el menú lateral.

Los colores del reciclaje básicos son éstos:

- Color azul reciclaje (papel y cartón): En este contenedor de color azul, se deben depositar todo tipo de papeles y cartones, que podremos encontrar en envases de cartón como cajas o envases de alimentos. Periódicos, revistas, papeles de envolver o folletos publicitarios entre otros, también se deben alojar en estos contenedores. Para un uso efectivo de este tipo de

¹⁴ https://www.google.com.ec/search?q=reciclaje+de+basura&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=DXxCUuDyFYq48wSi-GYBg&sqi=2&ved=0CAcQ_AUoAQ&biw=1202&bih=672&dpr=1#facrc=_&imgdii=_&imgrc=8hu_Qlpg7bH7iM%3A%3BpnQIQ_vZdAI N7M%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.inforeciclaje.com%252Fimagenes%252Fcoloresreciclaje.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.inforeciclaje.com%252Fcolores-del-reciclaje.php%3B400%3B253

contenedores, es recomendable plegar correctamente las cajas y envases para que permitan almacenar la mayor cantidad de este tipo de residuo.

- Color amarillo reciclaje (plásticos y latas): En éste se deben depositar todo tipo de envases y productos fabricados con plásticos como botellas, envases de alimentación o bolsas. Las latas de conservas y de refrescos también tienen que depositarse en estos contenedores.
- Color verde reciclaje (vidrio): En este contenedor se depositan envases de vidrio, como las botellas de bebidas alcohólicas. Importante no utilizar estos contenedores verdes para cerámica o cristal, ya que encarecen notablemente el reciclaje de este tipo de material.
- Color rojo reciclaje (desechos peligrosos): Los contenedores rojos, aunque poco habituales, son muy útiles y uno de los que evitan una mayor contaminación ambiental. Podemos considerarlos para almacenar desechos peligrosos como baterías, pilas, insecticidas, aceites, aerosoles, o productos tecnológicos.
- Color gris reciclaje (resto de residuos): En los contenedores de color gris, se depositan los residuos que no hemos visto hasta ahora, aunque principalmente se deposita en ellos materia biodegradable.
- Color naranja reciclaje (orgánico): Aunque es difícil encontrar un contenedor de color naranja, estos se utilizan exclusivamente para material orgánico. En caso de no disponer de este tipo de contenedor, como hemos comentado, utilizaríamos el gris.¹⁵

Los desechos orgánicos generados por el Cuerpo de Bomberos de Sangolqui son almacenados correctamente en un lugar específico ubicado uno en el comedor general, comedor exterior, patio posterior y en la ranfla, en recipientes de plásticos claramente identificados.

¹⁵ <http://coloresenelreciclajedebasura.blogspot.com/>

- Papel y cartón común.
- Material termoplástico.
- Orgánicos e inorgánicos.

La recolección de estos residuos la realiza el Servicio Público de Recolección del Cantón Rumiñahui.

FOTO N° 19 y 20 Dormitorio del Personal Operativo de Antiguos



Elaborado: por el Autor

2.2. FACTORES EXTERNOS QUE GENERAN POSIBLES AMENAZAS:

El Cantón Rumiñahui se encuentra ubicado en la República del Ecuador, Provincia de Pichincha a 0 grados 20 minutos y 18.6606 segundos de latitud sur y 78 grados 27 minutos y 6.0654 segundos de longitud occidental a una altitud promedio de 2535 msnm (Altura mínima 2500 msnm, altura máxima 4610 msnm).¹⁶

El Cuerpo de Bomberos de Sangolqui se encuentra ubicada en el barrio la Palma de la ciudad de Sangolqui. Los predios que rodean su edificación, son construcciones utilizados para actividades comerciales, residenciales que no le generan riesgo adicional.

El Cuerpo de Bomberos de Sangolqui cuenta con vías de rápido acceso, dentro de la confluencia del sector de la victoria, desde las estaciones de bomberos más cercana y todas las vías se mantienen en buenas condiciones y con rápida posibilidad de entrada como de salida.

¹⁶ <http://www.sangolquilenios.com/Home/informacion-de-ruminahui/situacion-geografica-del-canton-ruminahui>

Al norte: Actividades complementarias de servicios
FOTO N° 21 vista parte Norte del Cuerpo de Bomberos de Sangolquí



Elaborado: por el Autor

Se tiene edificaciones con actividades comerciales de servicios, casas habitacionales, y otros, es un sector que en caso de presentarse algún siniestro no afectarían a la estructura del Cuerpo de Bomberos.

Al Sur: Actividades complementarias de servicios
FOTO N° 22 vista parte Sur del Cuerpo de Bomberos de Sangolquí



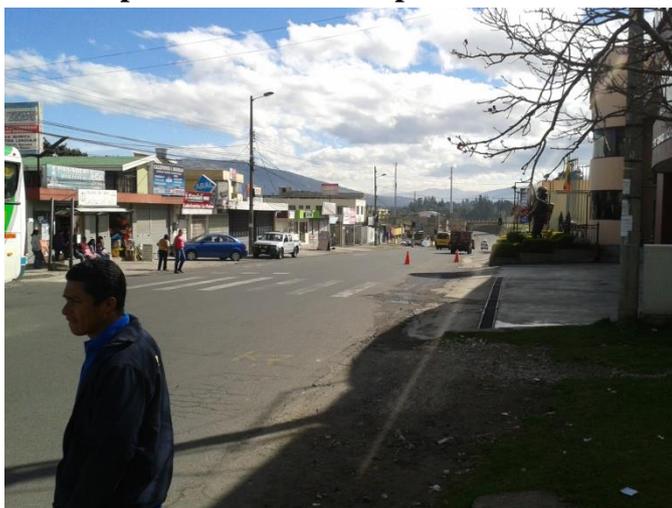
Elaborado: por el Autor

Al Sur: Actividades complementarias de servicios, negocios y viviendas en general que en el caso de presentarse algún siniestro no afectaría su estructura de la institución.

Al este: varios predios.

Existen varios predios comerciales, edificaciones que no presentan riesgo alguno para el Cuerpo de Bomberos de Sangolqui.

**Al Este : Actividades complementarias de servicios
FOTO N° 22 vista parte Este del Cuerpo de Bomberos de Sangolquí**



Elaborado: por el Autor

Al Oeste: varios predios.

Por este sector circulan vehículos particulares, como de transporte público la cooperativa de Transporte Amaguaña, Los Chillos y la cooperativa de transporte público Condorvall estos son tres cooperativas de distintos cilindrares y capacidades que pueden generar algún riesgo de incendio o accidente vehicular, el riesgo en este sector es el alto flujo de vehículos a cualquier hora, por ser una avenida principal de ingreso al Cantón Rumiñahui de la parte sur.

- **FACTORES NATURALES**

El Cuerpo de Bomberos de Sangolqui se encuentra en un plano estable; el lugar no es propenso a grandes inundaciones ni corre riesgo de deslaves y menos aun se verá afectada por los lahares del volcán Cotopaxi ya que se encuentra dentro de la zona de seguridad considerada también como albergue para la ciudad de Sangolqui por estar ubicada en una de las partes altas de Sangolqui y a una distancia considerable de 1 kilómetros de distancia de la zonas de riesgos.

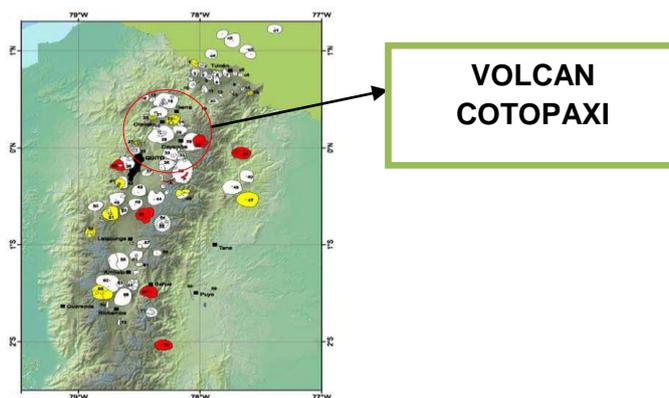
Por otra parte se sabe que las partes bajas de la ciudad de Sangolqui se encuentran dentro de los flujos de lahares del volcán Cotopaxi.

En la historia eruptiva del Cotopaxi los lahares son fenómenos destructivos , de carácter recurrente, que se derivan de la actividad volcánica explosiva con flujos pirocláticos, que se desbordan por todo el contorno del cráter y extienden a toda la periferia la zona afectada por la fusión del hielo glaciar.¹⁷

En estas circunstancias, todos los drenajes naturales que se originan en el cono volcánico, se convierten en rutas preferenciales para el tránsito de los lahares y , por consiguiente , el escenario de afectación se extiende a las cuencas hidrográficas del esmeraldas(Sangolqui, San Rafael, Cumbaya, Guayllabamba) , por el norte ;del Paztaza (Lasso , Latacunga, Salcedo y Patate), por el Sur; y del Napo (la Serena , Puerto Napo, Misahualli, el Ahuano), por el este.¹⁸

FACTORES NATURALES

FOTO N° 23 Mapa de ubicación de las montañas de la Sierra Central del Ecuador



Fuente :Geo Físico

¹⁷ Volcán Cotopaxi una amenaza que asecha-2005-pag 21

¹⁸ Volcán Cotopaxi una amenaza que asecha-2005-pag 21

ESCENARIOS POSIBLES.

FACTORES QUE AFECTAN EL RIESGO: El cuerpo de Bomberos de Sangolqui se encuentra ubicado en la zona centro considerada como segura para la afectación de los lahares del volcán Cotopaxi reduce el nivel de riesgo de daños estructurales las características de diseño de la edificación donde está la institución no se verá afectada por los lahares del volcán Cotopaxi.

ESCENARIOS POSIBLES: Todas las áreas

FACTORES QUE AFECTAN EL RIESGO: Según la clasificación y las características del establecimiento la estructura es de material incombustible con oficinas y pequeñas cantidades de elementos combustibles en su interior, hacen que su nivel de riesgo corresponda a Riesgo Ligeramente.

Las bodegas tanto operativas como de administración que se encuentran una en la planta baja y la otra en el segundo piso podrían generar una carga calórica lo cual se incrementa el riesgo de incendio en el área.

AMENAZAS EXTERNAS

ESCENARIOS POSIBLES: Todas las áreas

FACTORES QUE AFECTAN EL RIESGO: Dentro de las condiciones de orden público predominantes en Ecuador, todas las edificaciones con características como el Cuerpo de Bomberos de Sangolqui, pueden ser posible blanco de acciones delictivas por lo cual se deben tomar las máximas medidas de prevención, tanto a nivel general, como de sus directivos.

3. EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS ANÁLISIS DE RIESGOS

3.1 EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO (MÉTODO DEL MESERI)

Tabla N° 27 Evaluación de Amenazas del Cuerpo de Bomberos de Sangolquí

EVALUACION RIESGO DE INCENDIOS MESERI						
OMBRE EMPRESA:		CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUI-CANTON RUMIÑAHUI				
CONCEPTO	COEFICIENTE	PUNTOS	CONCEPTO	COEFICIENTE	PUNTOS	
CONSTRUCCION			PROPAGABILIDAD			
Nº de pisos	Altura		Vertical			
1 o 2	menor de 6 m.	3	Baja	5	3	
3,4 o 5	entre 6 y 15 m	2	Media	3		
6,7,8 o 9	entre 15 y 27 m	1	Alta	0		
10 o más	más de 30 m	0	Horizontal			
Superficie mayor sector Incendios			Baja	10	5	
de 0 a 500 m2		5	Media	5		
de 501 a 1.500 m2		4	Alta	0		
de 1.501 a 2.500 m2		3	DESTRUCTIBILIDAD			
de 2.501 a 3.500 m2		2	Por calor			
de 3.501 a 4.500 m2		1	Baja	10	5	
más de 4.500 m2		0	Media	5		
			Alta	0		
Resistencia al fuego			Por humo			
Resistencia al fuego (hormigón)			Baja	10	5	
No combustible			Media	5		
Combustible			Alta	0		
Falsos techos			Por corrosión			
Sin falsos techos			Baja	10	5	
Con falsos techos incombustibles			Media	5		
Con falsos techos combustibles			Alta	0		
FACTORES DE SITUACION			Por agua			
Distancia de los bomberos			Baja	10	5	
Menor de 5 Km	5 min	10	Media	5		
Entre 5 y 10 Km	5 y 10 min	8	Alta	0		
Entre 10 y 15 Km	10 y 15 min	6	SUBTOTAL (X) -----			
Entre 15 y 25 Km	15 y 25 min	2	CONCEPTO	SV		CV
Más de 25 Km	25 min.	0	Extintores portátiles (EXT)	1	2	2
Accesibilidad de edificios			Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	0
Buena			Columnas hidrantes exteriores (CHE)	2	4	0
Media			Detección Automática (DET)	0	4	4
Mala			Rociadores automáticos (ROC)	5	8	0
Muy mala			Extinción por agentes gaseosos (IFE)	0	0	0
PROCESOS			SUBTOTAL (Y) -----			
Peligro de activación			X= 72			
Bajo			Y= 6			
Medio			P= 4,94			
Alto			RIESGO MEDIO			
Carga Térmica			METODO MESERI P = 5X / 129 + 5Y / 26 + B			
Baja (Q < 100 Mcal/m2)						
Media (100 < Q < 200 Mcal/m2)						
Alta (Q > 200 Mcal/m2)						
Combustibilidad						
Baja (M.0 y M.1)						
Media (M.2 y M.3)						
Alta (M.4 y M.5)						
Orden y limpieza						
Bajo						
Medio						
Alto						
Almacenamiento en altura						
Menor de 2 m						
Entre 2 y 4 m						
Más de 6 m						
FACTOR DE CONCENTRACION						
Factor de concentración						
Menor de 400 \$/m2						
Entre 400 y 1.600 \$/m2						
Más de 1600 \$/m2						
			OBSERVACIONES: El Cuerpo de Bomberos de Sangolqui tiene un riesgo de incendio medio			

3.2 ANALISIS DE LA EVALUACIÓN DE RIESGO DE INCENDIO SEGÚN EL METODO MESERI

Un paso importante dentro de la elaboración del plan de emergencias para el Cuerpo de Bomberos de Sangolquí –Canton Rumiñahui , es realizar un análisis de riesgo de la institución, entendido como la determinación de daños potenciales que una emergencia puede

causar teniendo en cuenta la condición en que se encuentran los funcionarios y los bienes expuestos, para poder determinar esto utilizaremos el siguientes sistema de valoración del riesgo : METODO SIMPLIFICADO DE EVALUACION DEL RIESGO DE INCENDIO (MESERI), el cual es aplicable para el tipo de local con el que contamos; con el cual se realiza una evaluación de riesgos conocidos como “ de esquemas de puntos” que se basan en la consideración individual por un lado de diverso factores generados o agravantes de riesgo de incendio y por otro, de aquellos que reducen y protegen frente al riesgo.

Una vez obtenidos los resultados aplicando la fórmula antes descrita se los podrá calificar el nivel de riesgo de acuerdo a la siguiente tabla :

Aplicando la fórmula de la metodología se obtuvo un nivel de riesgo.

$$P = 5X / 129 + 5Y / 26 + B$$

Para la interpretación de este valor, la tabla de evaluación es la siguiente:

Tabla N° 28 Análisis del Riesgo del Cuerpo de Bomberos de Sangolquí

Valor de P	Categoría
0 a 2	Riesgo muy grave
2,1 a 4	Riesgo grave
4,1 a 6	Riesgo medio
6,1 a 8	Riesgo leve
8,1 a 10	Riesgo muy leve

Elaborado por : el Autor

Para una evaluación comparativa se puede decir que:

Tabla N° 29 Tabla comparativa del Riesgo del Cuerpo de Bomberos de Sangolquí

Aceptable	Valor de P
Riesgo aceptable	$P > 5$
Riesgo no aceptable	$P < 5$

Elaborado por : el Autor

De los resultados obtenidos para el Cuerpo de Bomberos de Sangolquí.

Es de 4,94 lo cual significa que tiene un riesgo medio de producirse incendios en las instalaciones.

Con este estudio realizado de los riesgos asociados a la seguridad y los medios de protección se procederá a la elaboración del presente plan de emergencia, tomando como punto de partida el factor de riesgo a incendios.

3.3. ESTIMACIÓN DE DAÑOS Y PÉRDIDAS.

Manteniendo el estándar de prevención y control de incendios básicamente se considera que los medios de protección existentes nos ayudara a minimizar riesgos presentes y evitar pérdidas de daños materiales considerados como elementos importantes.

Art. **236.-** En todos los locales comerciales o de servicio al público, deben instalarse extintores de incendio en un número, capacidad y tipo determinados por el departamento de Prevención del Cuerpo de Bomberos. Tales implementos se colocarán en lugares visibles, fácilmente identificables y accesibles. Estará reglamentariamente señalado e iluminado.¹⁹

Esto es un efecto en cadena los daños empezarán por los materiales y posteriormente con las vidas humanas por tal motivo es importante mantener un buen control periódico de los distintos factores de riesgo de las instalaciones.

3.4. PRIORIZACIÓN DEL ANÁLISIS DE RIESGO.

¹⁹ Ley de Defensa Contra Incendios , Reglamento de Prevención de Incendios 2012 Pag.49

El Cuerpo de Bomberos de Sangolqui se encuentra ubicado al Sur este de la ciudad de Sangolqui, a su alrededor no existen construcciones de gran volumen que podrían ser una amenaza para la institución, construida con materiales de buena calidad, siguiendo la memoria técnica de construcción con los planos estructurales como arquitectónicos proviniendo así:

- Prevenir daños en elementos no estructurales y estructurales, ante terremotos pequeños y frecuentes, que pueden ocurrir durante la vida útil de la estructura.
- Prevenir daños estructurales graves y controlar daños no estructurales, ante terremotos moderados y poco frecuentes, que pueden ocurrir durante la vida útil de la estructura.
- Evitar el colapso ante terremotos severos que pueden ocurrir raras veces durante la vida útil de la estructura, procurando salvaguardar la vida de sus ocupantes.²⁰

Aunque las amenazas naturales como terremotos o la posible erupción del Volcán Cotopaxi puedan darse, no se puede dejar de lado el riesgo de incendio considerado aceptable.

Las principales medidas y procedimientos a tomar en este caso hay que llevarlos a cabo con mucha precaución; y en lo referente a riesgo de incendios, sugerimos referirnos al área específica.

ANEXO N° 1: Se adjunta Mapa de Riesgos.

4. PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS.

4.1. ACCIONES PREVENTIVAS Y DE CONTROL.

Para el control de los riesgos encontrados se recomienda aplicar acciones correctivas que servirán para el mejoramiento del sistema de seguridad.

²⁰ <http://es.scribd.com/doc/55229859/CODIGO-ECUATORIANO-DE-LA-CONSTRUCCION>

- Coordinación con el personal operativo a fin de asignarle tareas en la ubicación de brigadas de emergencia de acuerdo al plan establecido.
- Entrenamiento de simulaciones al personal de bomberos identificando la brigadas de emergencia a la pertenece conforme el plan de capacitación del Plan de Emergencia.
- Difusión de las normas de seguridad y medios de protección a todo el personal de la institución.
- Implementar medios de protección en áreas desprotegidas tomando en cuenta el tipo de riesgo, para proteger los puntos vulnerables detallados en el plano de recursos y evacuación.
- Llevar hojas de registro de mantenimiento de medios de protección.
- Capacitar de la activación del Plan de Emergencia y sistema de evacuación.
- Socialización, difusión del plan de emergencias con charlas y elementos de comunicación visual como afiches, croquis de recursos, y otros.

4.2. RECURSOS EXISTENTES DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN, PROTECCIÓN Y CONTROL.

La implementación de lámparas de emergencia serán aplicadas de acuerdo a la normativa de ley.

Art. 221.- Las vías de evacuación deben contar con lámparas autónomas de emergencia las mismas que deben cumplir con las normas establecidas en este reglamento, además de la respectiva señalización de acuerdo a lo establecido en la norma NTE INEN 439.²¹

PLA N° 30 Detalle de Lámparas de emergencia luces de emergencias que dispone el Cuerpo de Bomberos de Sangolquí		
		
LAMPARA DE EMERGENCIA		
CANTIDAD	DETALLE	UBICACION
2	BIFOCAL, AUTÓNOMIA CON BATERÍA INCLUIDA DE 6V, 4.5 A DURACIÓN 2 H	CENTRAL DE RADIO Y
1	BIFOCAL, AUTÓNOMIA CON BATERÍA INCLUIDA DE 6V, 4.5 A DURACIÓN 2 H	HOLL DE PREVENCIÓN
1	BIFOCAL, AUTÓNOMIA CON BATERÍA INCLUIDA DE 6V, 4.5 A DURACIÓN 2 H	AUDITORIO
1	BIFOCAL, AUTÓNOMIA CON BATERÍA INCLUIDA DE 6V, 4.5 A	COMEDOR

²¹ Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios Pag.47

	DURACIÓN 2 H	GENERAL
7	BIFOCAL, AUTÓNOMIA CON BATERÍA INCLUIDA DE 6V, 4.5 A DURACIÓN 2 H	HOLL SEGUNDO Y AREAS ADMINISTRATIVAS CASINO, OFICINAS

TABLA N° 31 Detalle de número y ubicación de extintores de incendios en el Cuerpo de Bomberos de Sangolquí



CANTIDAD	DETALLE	UBICACION
4	POLVO QUIMICO SECO - 10 LBRS	CORREDOR PREVENCIÓN, AULAS, CORREDORES - PRIMER PISO
3	POLVO QUIMICO SECO - 10 LBRS	GRADAS INTERNAS
3	POLVO QUIMICO SECO - 10 LBRS	ADMINISTRACION

Elaborado por : el Autor

En nuestro país, la Norma del Instituto Nacional de Normalización, clasifica los fuegos en cuatro clases, y le asigna a cada clase un símbolo especial. Estos símbolos aparecen en los extintores, y permiten determinar si el extintor es apropiado para el tipo de fuego al que se desea aplicarlo. Estas clases son:



Fuego clase "A"

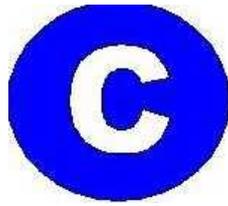
Los fuegos clase A son aquellos que se producen en materias combustibles comunes sólidas, como madera, papeles, cartones, textiles, plásticos, etc. Cuando estos materiales se queman, dejan residuos en forma de brasas o cenizas. El símbolo que se usa es la letra A, en color blanco, sobre un triángulo con fondo verde.



Fuego clase "B"

Los fuegos clase B son los que se producen en líquidos combustibles inflamables, como petróleo, gasolina, pinturas, etc. También se incluyen en este grupo el gas licuado de petróleo y algunas grasas utilizadas en la lubricación de máquinas. Estos fuegos, a diferencia de los anteriores, no dejan residuos al quemarse.

Su símbolo es una letra B, en color blanco, sobre un cuadrado con fondo rojo.



Fuego clase "C"

Los fuegos clase C son los que comúnmente identificamos como "fuegos eléctricos". En forma más precisa, son aquellos que se producen en "equipos o instalaciones bajo carga eléctrica", es decir, que se encuentran energizados.

Su símbolo es la letra C, en color blanco, sobre un círculo con fondo azul.

Cuando en un fuego de clase C se desconecta la energía eléctrica, éste pasará a ser A, B ó D, según los materiales involucrados. Sin embargo, con frecuencia es muy difícil tener la absoluta certeza de que realmente se ha "cortado la corriente". En efecto, aunque se haya desactivado un tablero general, es posible que la instalación que arde esté siendo alimentada por otro circuito. Por lo tanto, deberá actuarse como si fuera fuego C mientras no se logre total garantía de que ya no hay electricidad.



Fuego clase "D"

Los fuegos clase D son los que se producen en polvos o virutas de aleaciones de metales livianos como aluminio, magnesio, etc.

Su símbolo es la letra D, de color blanco, en una estrella con fondo amarillo.²²

²² <http://bomberosk2.galeon.com/aficiones831076.html>



Fuego clase "K"

Se refiere a los incendios que implican grandes cantidades de lubricantes o aceites. Aunque, por definición, la Clase K es una subclase de la Clase B, las características especiales de estos tipos de incendios se consideran lo suficientemente importantes para ser reconocidos en una clase aparte.

La clase K (kitchen) es indicada para fuegos en cocinas y se usan Estados Unidos. En Europa se llama F pues las clases de fuegos siguen el abecedario A, B, C, D, F. Dentro de poco tiempo se tendrá la clase E para fuegos de origen radioactivo²³

BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS

Botiquín de Primeros Auxilios del Cuerpo de Bomberos de Sangolquí

TABLA Nº 32		
BOTIQUIN DE EMEREGNCIAS MEDICAS		
		
CANT.	DETALLE	UBICACIÓN
1	BOTIQUIN	CENTRAL
2	BOTIQUIN	AMBULANCI
3	UNIDADES-AMBULANCIAS	

Elaborado por : el Autor

El botiquín de primeros auxilios es una necesidad de todo lugar de trabajo, vivienda o transporte, para atender aquellos accidentes que inevitablemente suceden. Es indispensable que esté correctamente equipado, y que su contenido se mantenga en condiciones adecuadas.

²³ <http://es.wikipedia.org/wiki/Incendio>

Los accidentes son acontecimientos inesperados, suceden en cualquier parte y en cualquier momento, por ello es necesario contar con un botiquín de primeros auxilios bien equipado en todos los ámbitos de nuestra vida, e hogar, el automóvil, lugar de trabajo, etc. ²⁴

TABLA N° 33
TABLA DE RECURSOS DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS QUE DISPONE EL
CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUI

DISPOSITIVO DE PROTECCION Y CONTROL	CANTIDAD	UBICACION	CARACTERISTICAS
EXTINTORES.- ES UN RECURSO PARA CONTROLAR.	3	CORREDOR PREVENCIÓN GRADAS INTERNAS ADMINISTRACION	EXTINTORES DE 10 LIBRAS DE POLVO QUÍMICO SECO PQS PARA MATERIALES DE TIPO ABC. EXTINTORES DE 10 LIBRAS DE CO2 PARA INCENDIOS DE TIPO BC
ESCALERA.- ES UN RECURSO PARA PROTEGER.	2	ENTRADA PRINCIPAL AL CUARTEL DE BOMBEROS. ENTRADA SECUNDARIA UBICADA EN LA RANFLA DE UNIDADES DE EMERGENCIAS	ES UNA ESCALERA METÁLICA PARA PROTEGER EL BIENESTAR DE LOS BOMBEROS Y PERSONAL CIVIL EN LA EVACUACIÓN RÁPIDA, DE LA SEGUNDA PLANTA DEL EDIFICIO CENTRAL.
PLAN DE EVACUACIÓN.- ES UN RECURSO PARA CONTROLAR LA SITUACIÓN DE DESESPERACIÓN.	1	EN LA INSTITUCION	EL PLAN DE EVACUACIÓN ES UTILIZADO PARA SALVAGUARDAR LA INTEGRIDAD FÍSICA DE LOS BOMBEROS Y PERSONAL CIVIL EL MISMO QUE SERVIRA PARA EL ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN PODER EVACUAR HACIA EL

²⁴ <http://www.primerosauxilios.org/primeros-auxilios/el-botiquin-de-primeros-auxilios.php>

			EXTERIOR.
ALARMA.- ES UN RECURSO PARA DETECTAR UN SINIESTRO.		<p>LA UBICACIÓN DE LA ALARMA ELÉCTRICA EN LA PARTE SUPERIOR DE LA RANFLA , ES FUNDAMENTAL PARA COMUNICAR ALGÚNA EMERGENCIA Y LOS DIFERENTES EVENTOS EN QUE EL CUARTEL DE BOMBEROS ATENDERA COMO SON (INCENDIOS , EMERGENCIAS MEDICAS, RESCATES Y AUXILIOS), O ALGUN EVENTO DE MAGNITUD.</p> <p>LA ACTIVACIÓN DE LA ALARMA SE LA PUEDE REALIZAR DESDE LA CENTRAL DE EMERGENCIAS.</p>	<p>LA ALARMA FUNCIONA CON ENERGÍA ELÉCTRICA, EL TONO ES LARGO INTERRUMPIDO SEÑALANDO QUE OCURRE ALGÚN EVENTO EN LA INSTITUCIÓN Y QUE POR PROTECCIÓN HAY QUE UBICARSE EN LAS ZONAS DE SEGURIDAD.</p> <p>EL MEGÁFONO ES OTRA ALARMA QUE UTILIZA BATERÍAS EN EL CASO QUE NO EXISTE ELECTRICIDAD, SERÁ UTILIZADO CON UN TONO LARGO INTERRUMPIDO SEÑALANDO QUE OCURRE ALGÚN EVENTO EN LA INSTITUCIÓN Y QUE POR PROTECCIÓN HAY QUE UBICARSE EN LAS ZONAS DE SEGURIDAD.</p>

Elaborado por :El Autor

HIDRANTE: El hidrante mas cercano se encuentra ubicado en el cuartel de bomberos y el otro a dos cuadras del cuartel ubicados en las calles Quito y Altar.

ANEXO N° 2: Se adjunta Plano de Recursos.

5. MANTENIMIENTO.

El mantenimiento de los equipos contra incendios esta bajo la Empresa Agá del Ecuador la misma que se encarga de recargarlos cada año previa a su utilización antes del mantenimiento y además estos equipos e instalaciones se encuentra baja la responsabilidad del personal de guardia los mismo que se encarga de revisar diariamente a nivel general todos los equipos y accesorios contra incendios a fin de que se en óptimas condiciones.

5.1. PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO.

Detalle del Recursos de Equipos Contra Incendios del Cuerpo de Bomberos de Sangolquí

TABLA N° 34					
MANTENIMIENTO DE SEGURIDAD					
OBJETO	CANT.	ACCION	RESPONSABLE	PERIODO	METODO
SIRENA DE EMERGENCIA	1	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO	PELTON DE GUARDIA	DIARIO	GUIA USUARIO
LAMPARAS DE EMERGENCIA	12	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO	PELTON DE GUARDIA DIA	6 MESES	GUIA USUARIO
EXTINTORES DE INCENDIO	10	VERIFICACIÓN DE CARGA, PRESURIZACIÓN Y UBICACIÓN. CUMPLIMIENTO DE INDICACIONES DE ETIQUETA, RECARGA, MANTENIMIENTO Y PRUEBA HIDROSTÁTICA.	PROTECFIRE	DIARIO	CHECK LIST
SEÑALIZACION DE SEGURIDAD, EVACUACION E INCENDIOS	7	VERIFICACIÓN DE UBICACIÓN DE RÓTULOS Y EVITAR OBSTRUCCIÓN EN VÍAS Y PUERTAS DE EVACUACIÓN	PELTON DE GUARDIA	DIARIO	GUIA USUARIO
ASEO		LIMPIEZA GENERAL DE TODAS LAS AREAS	PELTON DE GUARDIA	CONTINUO	GUIA USUARIO
ORDEN		ASEGURAMIENTO DE ORDEN EN LUGARES DE TRABAJO	PELTON DE GUARDIA	CONTINUO	GUIA USUARIO
SISTEMA ELECTRICO		VERIFICACIÓN DEL CORRECTO ESTADO DEL SISTEMA ELÉCTRICO.	PELTON DE GUARDIA	DIARIO	GUIA USUARIO
SISTEMA , DATOS		VERIFICACIÓN DEL CORRECTO ESTADO DEL SISTEMA ELÉCTRICO.	SISTEMAS	3 MESES	GUIA USUARIO
MAQUINARIAS		VERIFICACIÓN DEL CORRECTO ESTADO DEL SISTEMA ELÉCTRICO.	PELTON DE GUARDIA	DIARIO	CHECK LIST

Elaborado: por el Autor

6. PROTOCOLO DE ALARMA Y COMUNICACIONES PARA EMERGENCIAS.

6.1. DETECCIÓN DE LA EMERGENCIA.

• TIPO DE DETECCIÓN.

ACTIVACIÓN HUMANA CON PULSADOR.

La activación personal por pulsador es cuando algún funcionario de la institución o personal particular observan o descubren el inicio de un fuego o incendio y se acercan al pulsador más cercano para activarlo de manera manual; y en caso de no tener cerca el dispositivo seguir el protocolo respectivo de emergencia para lo cual se tiene como medio advertencia temprana.

ACTIVACION AUTOMATICA

El cuerpo de bomberos de Sangolqui se encuentra implementando un sistema automático de detección el mismo que estará provisto de un sistema de alarma, audible a través de detectores de humo instalados en áreas específicas de las instalaciones; éstos, ante la presencia de ciertas partículas por millón de humo en el ambiente, envían la respectiva señal para que se activen las sirenas y por lo tanto se active el Plan de Emergencia.

FORMA DE DAR LA ALARMA

- Al descubrir un siniestro, dará la alarma a su superior personalmente, o lo comunicará directamente a la Centralita Telefónica, indicando en este caso:
 - QUIÉN informa.
 - QUÉ ocurre.
 - DÓNDE ocurre.

Informe con calma y claramente. Haga que le repitan lo que ha dicho para comprobar que le han entendido. Seguidamente cuelgue el teléfono y trate de apagar el fuego, y si no le es posible o hay riesgo, evacúe el lugar, cerrando todas las puertas que vaya pasando.²⁵

6.2. FORMA PARA APLICAR LA ALARMA.

• PROCEDIMIENTOS

El inicio del ejercicio de evacuación se identificará con la señal de alarma sonora (timbre, sirena, campana o viva voz) y visual, en su caso, de acuerdo con el equipamiento que posea el centro. Cuando éste no sea suficientemente potente y claramente diferenciado de otras señales acústicas, como la del recreo o las de otras actividades escolares, deberá procurarse una solución alternativa que cumpla los anteriores requisitos.

La señal para la evacuación será distinta de la elegida para el confinamiento.

²⁵ Manual de Auto Protección para el Desarrollo del Plan de Emergencias Contra Incendios y de Evacuación Pag 15

NOTA: Si un dispositivo puede emitir señales acústicas con un tono o intensidad variable o intermitente, o con un tono o intensidad continuo, se utilizarán las primeras para indicar, por contraste con las segundas, un mayor grado de peligro o una mayor urgencia de la acción requerida.

Por lo tanto, se requiere una:

- Identificación clara de la señal de alarma.
- No utilización de señales acústicas simultáneas.
- Que la señal sea intermitente y continuada en el tiempo.²⁶

6.3. GRADOS DE EMERGENCIA Y DETERMINACIÓN DE ACTUACIÓN.

La aparición de una situación de emergencia supone un grado de peligro que debe valorarse y en proporción al cuál debe responder la organización de Emergencia de la fábrica.

Se establecen los siguientes grados o estados de Emergencia:

- RESTRINGIDA (CONATO)
- SECTORIAL (PARCIAL)
- GENERAL

EMERGENCIA RESTRINGIDA (CONATO)

Cuando se produzca un Conato de Incendio que pueda ser extinguido por el propio trabajador que lo detecte, o por el E.P.I. de la zona donde se produzca; el Mando responsable de la Sección o instalación donde ocurra lo comunicará directamente al Jefe de Emergencia o a través de la Centralita Telefónica.

EMERGENCIA SECTORIAL (PARCIAL)

Afecta a una Sección determinada, no siendo previsible su extensión a otros sectores o a todo el establecimiento.

Se alertará al personal de la Sección provocando la actuación del E.P.I.

²⁶ Guía para la Realización de Simulacros de Evacuación o Confinamiento Pag.8

Se dará la alarma a Centralita para poner en marcha el PLAN DE EMERGENCIA, con la actuación del E.S.I.

Si el Jefe de Emergencia lo considera oportuno, se alertará al Servicio Público de Extinción de Incendios.

Se dará la alarma por medio de la megafonía o sirena.

EMERGENCIA GENERAL

Afecta o puede extenderse a varios Sectores.

Iniciación inmediata de la evacuación de las secciones afectadas por el fuego, así como de las restantes, estableciendo el adecuado orden de prioridades. La orden de Evacuación Total se comunicará por todos los medios de que se disponga.²⁷

El Cuerpo de Bomberos de Sangolqui ha adecuado los siguientes grados de emergencia de acuerdo a la operatividad de sus miembros.

• EMERGENCIA EN FASE INICIAL O CONATO (GRADO I).

Determinada cuando se ha detectado un inicio de fuego en sus principios o cualquier otra emergencia de baja proporción la misma que no atente con la integridad y seguridad de los bomberos, personal y sus instalaciones.

En esta etapa actuará el primer respondedor de bomberos controlando así el evento a fin de evitar que la situación pase a Grado II.

• EMERGENCIA SECTORIAL O PARCIAL (GRADO II).

Determinada cuando se ha detectado un fuego o evento adverso de medianas proporciones en esta etapa los comienzos de incendios o conatos están sectorizados pero con la amenaza de contaminar a otras áreas. En esta etapa actuará ya las brigadas asignada de acuerdo al aviso del evento, evitando así que la situación se transforme en Grado III; el Cuerpo de bomberos por ser una institución de emergencia puede controlar este tipo de evento sin ninguna dificultad ya que cuenta con personal altamente calificado y equipo adecuado para este tipo de eventos.

²⁷ Manual de Auto Protección para el Desarrollo del Plan de Emergencias Contra Incendios y de Evacuación Pag 16

En este grado de emergencia se aplica la evacuación del personal de manera parcial de las áreas en que exista afluencia de personal civil como pueden ser aulas, oficinas, bodegas, áreas más afectadas, pero si se determina que el fuego avanza se activara el Plan de evacuación en su totalidad.

• EMERGENCIA GENERAL (GRADO III).

En este grado el evento o incendio es de grandes proporciones, la seguridad humana y las instalaciones son un riesgo alto para todos los usuarios, en este caso ya la central de emergencia del ECU-911 tendrá conocimiento del evento y el apoyo de personal y unidades estarían en caminos ya que el Cuerpo de Bomberos de Sangolqui agotaría todas sus recursos en atender con este evento.

Los incendios de grandes proporciones, explosiones, desplome estructural, amenazas de bomba, y otros pueden ser originados por movimientos sísmicos.

6.4. OTROS MEDIOS DE COMUNICACIÓN.

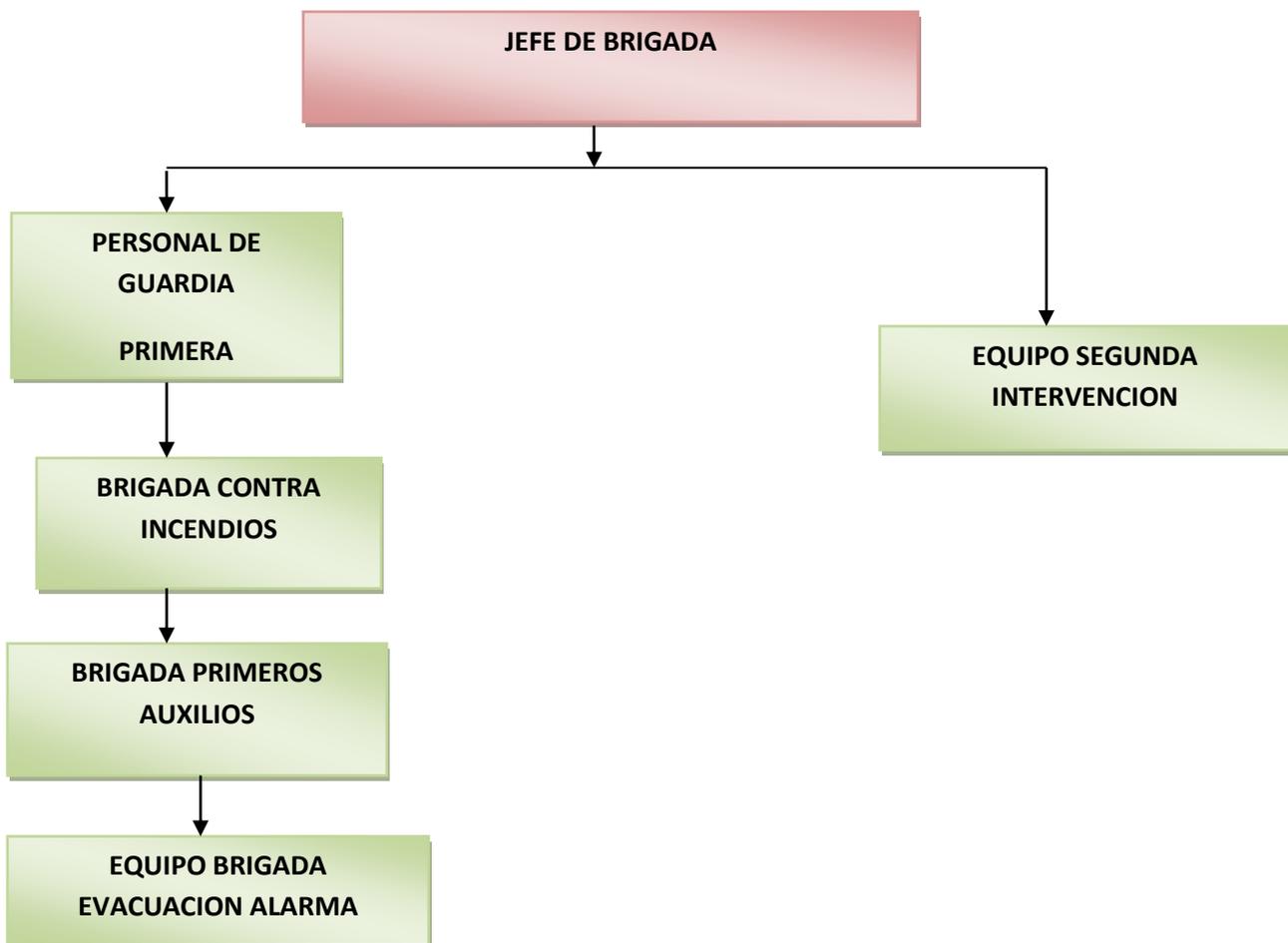
El Cuerpo de Bomberos de Sangolqui cuenta con una comunicación directa con la central del ECU -911 dispone de un sistema de telefonía celular conocida como PDA , el mismo que se lo puede utilizar los 365 días del año las 24 horas del día , además contamos con la consola 8130 , la misma que se la habilito para recibir y enviar información desde el Cuerpo de Bomberos de Sangolquí a la central del 911 en línea directa disponiendo así de recursos tanto materiales como humanos en cualquier momento que esta requiera.

FOTO N° 24 Central de ECU-911 consola 8130 conexión directa con el Cuerpo de Bomberos de Sangolquí



7. PROTOCOLOS DE INTERVENCIÓN ANTE EMERGENCIAS.

7.1. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DE LAS BRIGADAS.



28

En base a la organización planteada para la estructuración de las Brigadas de Emergencia, se detallan a continuación las funciones y responsabilidades de sus respectivos componentes.

²⁸ REF. NTP INSHT 361: Planes de emergencia en lugares de pública concurrencia
FORMATO PLAN EMERGENCIA CBDMQ

TABLA Nº 35		
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA		
JEFE DE GUARDIA	ANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el contenido del presente Plan de Emergencia. • Dar recomendaciones a Jefatura las observaciones para rectificaciones, mejoras o cambios del Plan de Emergencia, en pro del mejoramiento del mismo.
	DURANTE	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar a las emergencias en sus grados I, II y III. • Comprobar las llamadas de emergencia . • Evaluar la escena de emergencia y determinar a que grado pertenece y la activación del plan (incendio, inundación, movimiento sísmico).
	DESPUES	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la novedades encontradas en las brigadas, a fin de tomar desiciones . • Ordenar el reingreso de las personas evacuadas, cuando se ha verificado que el peligro ha pasado.
BRIGADA DE PRIMERA RESPUESTA	ANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar inspecciones del area y equipos y herramientas para la emergencias en Grado I. • Reportar a jefatura , cualquier novedad encontrada con respecto a los dispositivos
	DURANTE	<ul style="list-style-type: none"> • Asistir a las emergencias catalogadas como Grado I. • Usar los Extintores sin asumir riesgos innecesarios para atacar el fuego incipiente. • Cortar el suministro eléctrico de ser necesario. • En caso de no poder extinguir el fuego, comunicar con la central del ECU-911
	DESPUES	<ul style="list-style-type: none"> • Reportar al Jefe de Guardia , cualquier novedad suscitada . • Coordinar las operaciones de rehabilitacion de la situación y remoción de escombros, evacuación de bienes, entre otros aspectos relacionados.
BRIGADA DE SEGUNDA INTERVENCION	ANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Conformada por tres grupos determinados: Brigada contra incendios, Brigada de Evacuación – Rescate y Seguridad; y Brigada de Primeros Auxilios. • Tendrán información específica de los sistemas de seguridad contra incendios.
	DURANTE	<ul style="list-style-type: none"> • Colaboran con los diferentes organismos de socorro si no existe alto peligro. • El Jefe de Emergencia es el responsable directo de todos los equipos de segunda intervención; dirige todas las operaciones desde el puesto de mando que se establezca y coor
	DESPUES	<ul style="list-style-type: none"> • Las dispuestas por el Jefe de Emergencia. • Todas las necesarias para rehabilitar la normalidad en el trabajo.
BRIGADA CONTRA INCENDIOS	ANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Instruir y adiestrar al personal de brigadas en actividades de lucha contra el fuego. • Disponer del equipo mínimo o suficiente para combatir incendios. • Coordinar y recomendar periódicamente los equipos de extintores a fin de que se
	DURANTE	<ul style="list-style-type: none"> • Actuar contra el fuego bajo las órdenes del Jefe de Emergencia o Jefe de Seguridad. • Colaborar con los Servicios Externos de Extinción. • Dar cumplimiento a las actividades planificadas hasta la llegada del Cuerpo de
	DESPUES	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un informe sobre las actividades realizadas y los elementos usados para el control del fuego.

BRIGADA DE EVACUACION, ALARMA RESCATE Y SEGURIDAD	ANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener el orden en los puntos críticos de edificios y no permitir el acceso a estos, especialmente durante la evacuación. • Asegurar el establecimiento evacuado y la zona de seguridad.
	DURANTE	<ul style="list-style-type: none"> • Recibida la orden de evacuación, el personal desalojara las diferentes áreas, con serenidad, orden y sin atropellos. • El último en abandonar será el responsable del área, quien adoptara las medidas oportunas para que los equipos sufran los menores daño
	DESPUES	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el proceso de evacuación para la mejora continua del plan. • Realizar un informe sobre las actividades realizadas y los elementos usados para la evacuación, orden, seguridad y posibles rescates.
BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS	ANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la respectiva capacitación en asuntos relacionados con la atención de primeros auxilios. • Disponer de equipos de primeros auxilios y otros recursos necesarios para cumplir
	DURANTE	<ul style="list-style-type: none"> • Evalúa el estado y la evolución de las lesiones derivadas de un accidente dependen, en gran parte, de la rapidez y de la calidad de los primeros auxilios recibidos. • Aplicara procedimientos de transporte de heridos en caso de ser necesario.
	DESPUES	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un informe sobre las actividades realizadas y los elementos usados para la atención pre hospitalario.

7.2. COMPOSICIÓN DE LAS BRIGADAS.

Las Brigadas de Emergencias están conformadas por todo el personal operativo que conforma el Cuerpo de Bomberos de Sangolqui, distribuidas de la siguiente manera:

ESTRUCTURA DE LAS BRIGADAS

TABLA N°36 Distributivo y conformación de las Brigadas de Emergencia del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui

BRIGADA	CANTIDAD	PERSONAL
Jefe de Emergencias	1	BOMBERO
Brigada primera Intervención	4	BOMBEROS
Brigada Contra-Incendios	5	BOMBEROS
Brigada de Evacuación, Rescate y Seguridad	4	BOMBEROS
Brigada de Primeros Auxilios	3	BOMBEROS

Elaborado: por el Autor

La estructuración de las brigadas dependerá del tipo de evento adverso que se presentare ya que la formación de un bombero profesional en marca diferentes áreas los cuales están capacitados y entrenados para todo tipo de emergencias.

TABLA N°37 Distributivo y conformación de las Brigadas de Emergencia del Cuerpo de Bomberos de Sangolquí

CONTROL DE INCENDIOS
JEFE DE GRUPO
BOMBERO
BOMBERO
BOMBERO
EVACUACION Y RESCATE
JEFE DE GRUPO
BOMBERO
BOMBERO
BOMBERO
PRIMEROS AUXILIOS
BOMBERO
BOMBERO
BOMBERO
PRIMERA INTERVENCION
BOMBERO
BOMBERO
BOMBERO
BOMBERO
COMUNICACIÓN
CENTRAL DEL ECU 911- CENTRAL DE RADIO C.B.S.
OFICIAL DE GUARDIA

Elaborado: por el Autor

7.3 COORDINACIÓN INTER INSTITUCIONAL.

Las emergencias se encuentra coordinadas con la central del Ecu 911 la misma que al presentarse algún tipo de emergencia que sobrepase la capacidad de respuesta institucional” Desastre” , las estaciones de bomberos tanto del Tingo X11 o la de Amaguaña X-19 acudieran en un tiempo promedio de 10 minutos, tiempo medido desde el cuerpo de bomberos de Sangolquí hasta estas estaciones , según factores como días, horas pico y eventos no esperados .

FOTO N° 25 Ubicación de las Estaciones de Bomberos más Cercanas al Cuerpo de Bomberos de Sangolquí

Estación Nro. 19 Amaguaña

Tiempo de respuesta: 5 minutos

Distancia : 3 kilómetros

Dirección: Pasaje del Colegio Técnico Benjamín Carrión entre el Tejar y Los Pinos. Comuna Turubamba - El Ejido (Amaguaña)

Administración:
Administración Zonal 8 Valle de los



Estación Nro. 11 Cabo Luis Medina

Tiempo de respuesta: 8 minutos

Distancia : 6 kilómetros

Dirección: San Juan de Dios e Ilalo.
(El Tingo)

Administración:
Administración Zonal 8 Valle de los Chillós



Elaborado: por el Autor

TABLA N°31 Guía de servicios de Emergencias en el Cantón Rumiñahui

TABLA 38		
CONTACTOS INTERINSTITUCIONALES		
INSTITUCIÓN	PERSONA A CONTACTAR	TELEFONO
Emergencias	Oficial de turno	911
Cruz Roja	Médico de Turno	131
Clínica Pichincha	Médico Turno	2998777-2501565
Bomberos	ECU-911	911
Defensa Civil	Oficial de Servicio	246-9009
Policía Judicial	Oficial de Turno	2526295-2550243.
Policía Nacional	Oficial de Turno	101
Policía de Turismo	Oficial de Turno	2543983
Unidad de vigilancia centro	Oficial de Turno	2528081-2904567
Unidad Antisecuestros	Oficial de Turno	2453054
Unidad Investigaciones	Oficial de Turno	2447-417

Elaborado: por el Autor

El principal contacto a tener en cuenta es con la Central de Ecu 911, ya que de manera directa se pedirá el apoyo en caso de emergencia, especialmente de Grados III.

Por otro lado, fuera de horarios de oficina, en fines de semana y feriados, donde no se encuentran personas laborando en oficina, el personal que se encuentra de guardia revisara las instalaciones exteriormente descritas en el punto 7.5.

7.4. FORMA DE ACTUACIÓN DURANTE LA EMERGENCIA.

Los procedimientos de actuación en caso de emergencia se detallan de la siguiente manera:

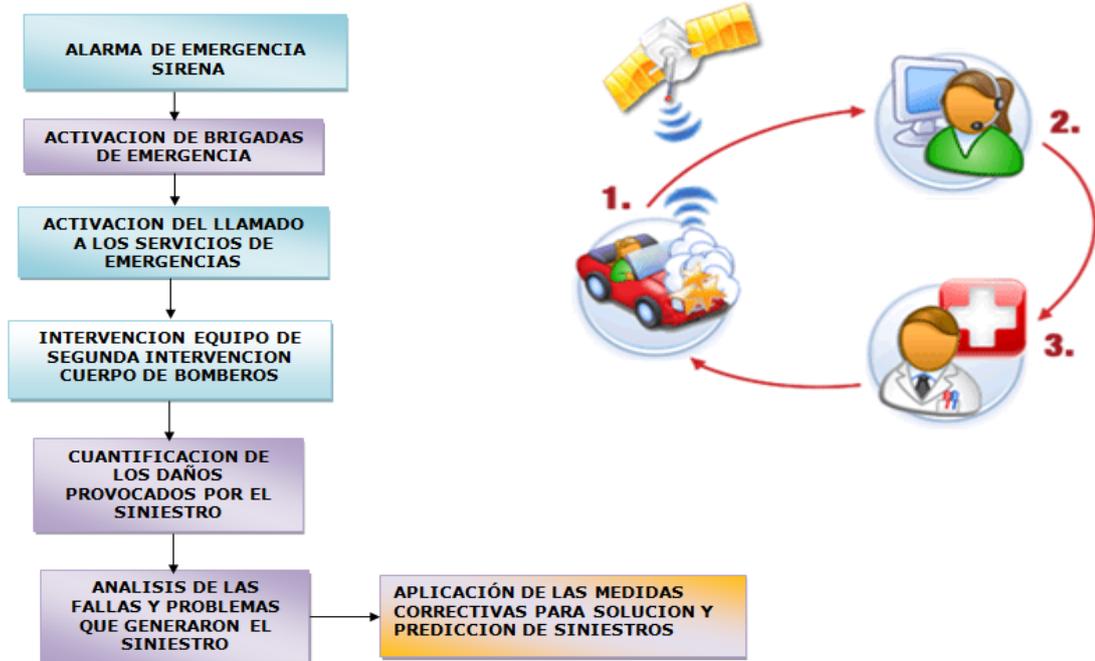
FLUJO DE PROCEDIMIENTOS EN CASO DE INCENDIOS HORARIOS DE OFICINA

7.5. ACTUACIÓN ESPECIAL.

En este punto se detallan los procedimientos de actuación en caso de emergencia por horas de la noche, festivos, vacaciones; horas en las cuales no se encuentran personas laborando.

PROCEDIMIENTOS EN CASO DE EMERGENCIAS EN EL DIA.

GRAFICO N°1 Procedimientos Básicos de la Recepción de Llamadas de Emergencia hasta la Disponibilidad de Recursos en el día



29

SIRENA DE EMERGENCIA.

Esta es activada automáticamente o manualmente por personal de los bomberos que vieren alguna anomalía dentro de la institución indicando la señal audible de emergencia

- **ACTIVACION DE BRIGADAS DE EMERGENCIA.**

Una vez dada la voz de alarma el personal de guardia atenderán de manera rápida y urgente la emergencia teniendo en cuenta cada una de ellas la responsabilidad del caso ya que el trabajo en equipo de esto depende el éxito de garantizar la menor pérdida posible de los recursos de la institución.

- **ACTIVACION DE LLAMADAS DE EMERGENCIA.**

²⁹https://www.google.com.ec/search?gs_rn=26&gs_ri=psyab&tok=UCC0DjugA8Sg6WqS15Mg_w&cp=19&gs_id=ra&xhr=t&q=llamada+de+emergencia&bav=on.2,or_r_qf.&bvm=bv.52288139,d.dmg&biw=1024&bih=508&dpr=1.25&um=1&ie=UTF8&hl=es&tbm=isch&source=og&sa=N&tab=wi&ei=eJs5UuOEOZax4AOBxICADQ#facrc=_&imgdii=_&imgrc=bSCfLwUewo0qM%3A%3Be8iiBcy5zIHY9M%3Bhttp%253A%252F%252Fimg.circulaseguro.com%252F2007%252F11%252Ffe-call.gif%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.circulaseguro.com%252Fcomo-funciona-el-e-call-o-llamada-automatica-de-emergencia%252F%3B262%3B241

Una vez dada la voz de alarma el jefe de Guardia procederá a la coordinación del trabajo y el mismo llamara al ECU 911 en caso de solicitar la ayuda necesaria a las instituciones consideradas como de apoyo.

- **INTERVENCION DE OTRAS INSTITUCIONES DE BOMBEROS.**

La intervención de otras instituciones de emergencia se la hará una vez que el Cuerpo de Bomberos de Sangolqui la emergencia sobre pase su capacidad de respuesta, siendo activada por la central del ECU 911. Indicando la situación real del evento.

- **EVALUACION DE LOS DAÑOS GENERADOS.**

La investigación de los daños suscitados por el evento lo realizará por parte del Jefe de Guardia el mismo que notificara de inmediato al Primer Jefe del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui . Y se procederá a la rehabilitación de los daños y puesta en marcha la reorganización de procesos de activación de los puestos de trabajo de los bomberos.

- **INVESTIGACION DE LOS PROBLEMAS Y ANALISIS DE CORRECTIVOS.**

La investigación de las causas de dicha emergencia se evaluara por parte del jefe de la Institución, el oficial más antiguo conjuntamente con un inspector del cuerpo de bomberos para que conjuntamente puedan definir las soluciones de dicho caso para tomar los correctivos necesarios para garantizar que no suceda esto en el futuro.

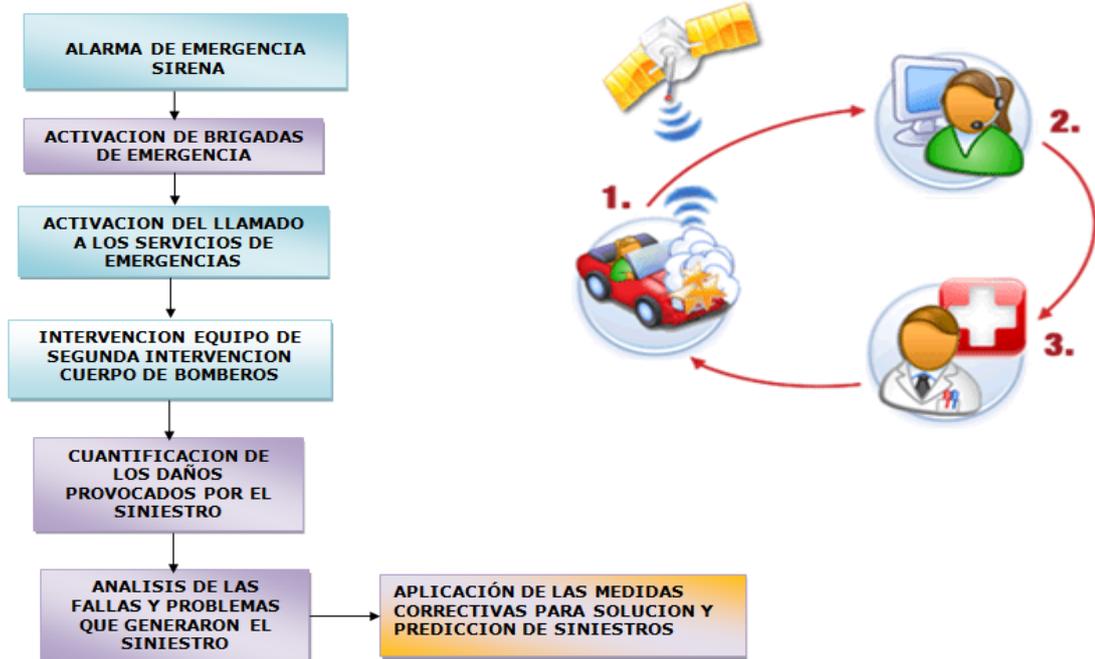
Solicitar apoyo a la unidad de investigación de casualidades de Incendios del CB-DMQ

- **CORRECCION DE PROBLEMAS A FUTURO.**

Una vez realizado todas estas etapas el Oficial más antiguo emitirá un informe a la Jefatura del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui con los detalles del siniestro con las respectivas recomendaciones para tomar acciones correctivas inmediatas para que no se ocurran nuevamente estos hechos en un futuro, siendo responsabilidad de la institución garantice la seguridad del personal involucrado.

PROCEDIMIENTOS EN CASO DE EMERGENCIAS EN LA NOCHE.

GRAFICO N° 2 Procedimientos Básicos de la Recepción de Llamadas de Emergencia hasta la Disponibilidad de Recursos en la Noche



³⁰ Similar procedimiento para el caso de la noche que la señal de alerta la darían el centinela de turno los cuales informarán al Jefe de Guardia, si la emergencia sobre pasa la capacidad de respuesta se dará aviso a la central del ECU 911, a los números de contacto correspondientes a la

7.6. ACTUACIÓN DE REHABILITACIÓN DE EMERGENCIA.

El cuadro que a continuación se presenta, será aplicado el momento de la rehabilitación, después de suscitada la emergencia.

TABLA Nº 39 REGISTRO DE REHABILITACION DESPUES DE UNA EMERGENCIA DEL Cuerpo de Bomberos de Sangolqui					
REHABILITACION DESPUES DE EMERGENCIAS					
Fecha de la Emergencia:			Lugar:		
PERSONAL INVOLUCRADO			MATERIALES		
NOMBRE PERSONA AFECTADA	LUGAR DE TRASLADO	TRATAMIENTO DEL PACIENTE	AREA O MAQUINARIA AFECTADA	REHABILITACION DEL AREA AFECTADA	NOMBRE DE LA PERSONA A CARGO DE LA REHABILITACION
Elaborado: por el Autor					

DEL PERSONAL HERIDO EN LA EMERGENCIA.

- Las personas particulares o miembros de la institución que se vean afectadas por el evento serán estabilizadas, para luego ser llevadas hasta la casa de salud más cercana en cualquiera de la unidades y ambulancias que cuenta la institución sea esta al hospital de Sangolqui, hospital del día del IESS o clínicas particulares.
- Se registrará el nombre del centro de salud que fue internado, a cargo de qué médico y el tratamiento a seguir.

DE LAS AREAS, BODEGAS AFECTADA EN LA EMERGENCIA.

- El personal hará una evaluación detallada de todas las áreas o materia prima afectada la misma que se entregara mediante un EDAN institucional (Evaluación de daños y análisis de necesidades).

8. EVACUACIÓN.

8.1. DECISIONES DE EVACUACIÓN.

La decisión de evacuación la tomará el Jefe de Grupo de acuerdo al evento adverso que se esté ocasionando.

Para determinar el criterio de la cantidad de personal o área a evacuar será de acuerdo al grado de emergencia y determinación de actuación.

• EMERGENCIA EN FASE INICIAL O CONATO (GRADO I).

La evacuación en este punto no es necesaria siempre y cuando se asegure la eficacia en el control del siniestro.

• EMERGENCIA SECTORIAL O PARCIAL (GRADO II).

Se aplicará la evacuación del personal civil de manera parcial del área u oficinas más afectadas, pero si se considera el avance del fuego ir directamente a una evacuación total de todo el personal operativo.

• EMERGENCIA GENERAL (GRADO III).

La evacuación de todo el personal operativo incluso del grupo de bomberos operativos que se encontraren trabajando directamente en la emergencia en este punto será inminente, ya que su vida del personal operativo estaría en alto riesgo.

NOTA:

Al originarse una emergencia se tendrá el sonido del timbre de emergencias y las sirenas de las unidades, momento en el cual se aplica el procedimiento de atención por parte del personal operativo y las diferentes Brigadas de Emergencia; posteriormente y si la evaluación así lo determina, se evacuará cuando el personal escuche por las altavoces internas y externas pidiendo que evacuen el área.

8.2. VÍAS DE EVACUACIÓN Y SALIDAS DE EMERGENCIA.

TABLA Nº 40 identificación de rutas de evacuación del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui		
MEDIOS DE EVACUACION		
MEDIO	CARACTERISTICAS	DETALLES
Puerta de Evacuación Nº 1	ENTRADA PRINCIPAL	SALIDA DE PERSONAL
Puerta de Evacuación Nº 2	ENTRADA DE VEHICULOS	SALIDA DE PERSONAL
Puerta de acceso Nº 1	ENGRESO GRADAS	SALIDA DE PERSONAL
Vías de evacuación	SEÑALIZADAS ADECUADAMENTE	
Lámparas de emergencia	SE ACTIVARAN AUTOMATICAMENTE	
Gradas	SERAN USADAS POR EL PERSONAL DEL 2DO PISO	
Zona de Seguridad	PUNTO DE ENCUENTRO DEFINIDO	PARQUEADEROS Y PATIO
Señalización	INSTALADA EN TODA LA PLANTA	INENE 439

TABLA 41			
DETALLE DE EVACUACION			
SECCIONES	MEDIO	DETALLE	ZONA DE SEGURIDAD
AULAS	VIA DE EVACUACION 1	EL PERSONAL DE BODEGAS EVACUARA POR LOS PASILLOS SIGUIENDO LA SEÑALIZACION HASTA LLEGAR A LA ZONA DE SEGURIDAD # 1 EN EL PATIO DE VEHICULOS	ZONA DE SEGURIDAD # 1
ADMINISTRATIVA	VIA DE EVACUACION # 1	EL PERSONAL ADMINISTRATIVO EVACUARA POR LOS PASILLOS / GRADAS SIGUIENDO LA SEÑALIZACION HASTA LLEGAR A LA ZONA DE SEGURIDAD # 1 / O AL EXTERIOR DE LA INSTITUCION	ZONA DE SEGURIDAD # 1 / EXTERIOR

8.3. PROCEDIMIENTOS A SEGUIR PARA LA EVACUACIÓN DEL PERSONAL.

CUANDO SUENE LA SEGUNDA ALARMA PARA LA EVACUACIÓN DE LAS OFICINAS:

PRÁCTICAS Y SIMULACROS

El plan de emergencia deberá enseñarse a todos los funcionarios del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui, el mismo que tendrá una revisión periódicamente para asegurar su comprensión y operatividad, teniendo en cuenta lo siguiente:

Alcance

Deberán efectuarse prácticas y simulacros de evacuación en forma periódica que incluyan como mínimo:

- Identificación de señales de emergencia y alarmas, con sus procedimientos .
- Rutas de salida o evacuación.
- Reconocimiento e identificación de la zona segura o punto de reunión.
- Procedimientos a seguir en una evacuación.

Frecuencia

- Cada área deberá tener una sesión teórica mínimo de 60 minutos una vez al año
- Realizar una práctica de evacuación con el personal de turno independiente por lo menos una vez al año
- Realizar una práctica con todas las áreas mínimo una vez al año utilizando técnicas de evacuación.
- Instruir al personal y flotante de los procedimientos a seguir en caso de emergencia.

Consideraciones de seguridad

- Se deben tomar en cuenta todas las medidas de seguridad necesarias cada vez que se realice un simulacro de evacuación, entre ellas tenemos:
- Establecer vigilancia previa de los sitios estratégicos tanto dentro de las instalaciones como fuera de ellas a fin de medir el ejercicio.
- Informar a Jefatura y Jefes de grupos y aéreas a fin de evitar accidentes no previstos.
- Procedimientos a seguir durante el ejercicio
- Conserve el orden y la calma.

- Suspnda cualquier actividad que esté realizando que pueda ser peligrosa.
- Siga los procedimientos previamente enseñados.
- De prioridad a la población más vulnerable como son discapacitadas, niños y adultos mayores.
- Evacue el área afectada de una manera rápida y ordenada. Cierre las puertas pero no con seguro en el caso de movimientos sísmicos pueden averiarse con Llave (En caso de movimiento sísmico no cierre las puertas).
- Utilice las vías de evacuación o salidas de Emergencia previamente señalizadas.
- Aléjese de la estructura. Vaya directamente al punto de encuentro (según mapa Establecido). Preséntese ante el personal de bomberos que este coordinando el evento de evacuación para identificar al personal que se encontrare falto.
- No utilice su vehículo o bloquee la calle de acceso con su vehículo.
- Permanezca en el sitio de reunión o zona segura hasta que le de otras disposiciones.
- Utilice los sistemas contra incendios o llame a un bombero.
- Evite encontrarse con el fuego y que se interponga entre usted y la salida.
- Desconecte todos los equipos eléctricos si es que la emergencia lo permita de lo contrario avise a un miembro del Cuerpo de Bomberos.
- Notifíquelo de inmediato al Jefe de Guardia de lo ocurrido y evacue si fuese necesario.
- Evacue la instalación si no puede extinguir el incendio. Ayude a las personas discapacitadas y población más vulnerable si es que las hubiera.
- Evite rompa las ventanas.

- No abra las puertas que estén calientes (antes de abrir una puerta toque la Perilla si está caliente o hay humo visible, no la abra)
- No utilice los ascensores.
- No intente salvar sus pertenencias personales.
- Diríjase inmediatamente al punto de reunión.
- No regrese a la zona afectada hasta que se lo permitan las autoridades a cargo.
- No propague rumores.

TIEMPO DE SALIDA.

Para el cálculo de los tiempos de evacuación se ha tomado en cuenta a la población trabajadora del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui y se ha seleccionado la distancia mayor de recorrido hasta el Punto de Reunión.

El tiempo considerado para la evacuación, esta dado según la siguiente fórmula:

FÓRMULA:

$$S = V \times T$$

$$V = S \times T$$

$$T = S \times T^{31}$$

N	296
A	1.8
K	1,3
D	50
V	0,6
TS	86,21

DONDE:

TS= Tiempo de salida

N= Número de personas

A= Ancho de salidas

³¹ <http://espanol.answers.yahoo.com/question/index?qid=20060712090815AAWbGiC>

D= Distancia total

K= Constante Exp. 1.3 personas / m-seg.

V= Velocidad desplazamiento 0.6 m/seg.

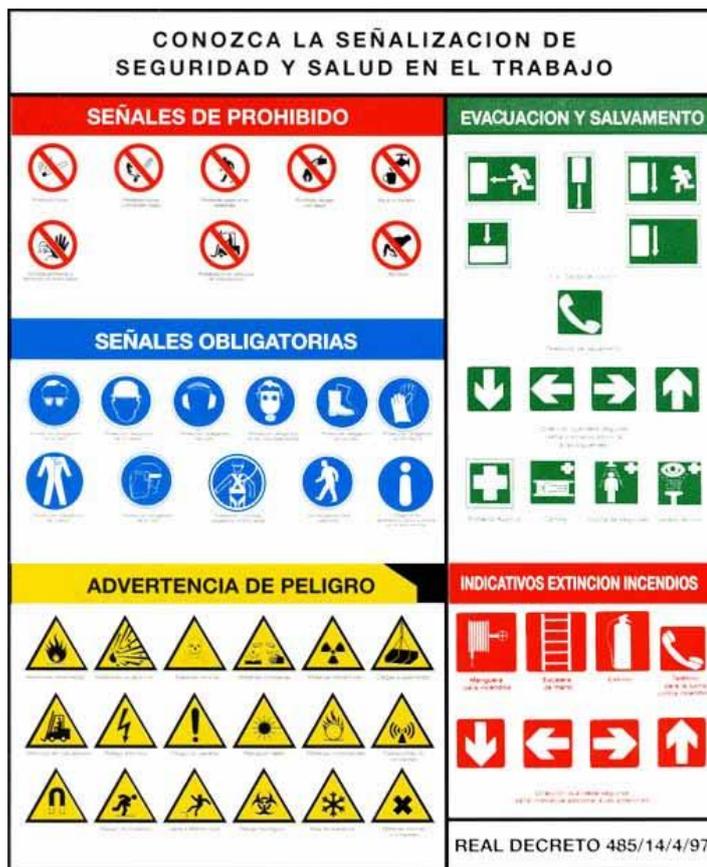
TS = 1,43 minutos (Tiempo máximo de salida desde el puesto de trabajo más alejado hasta el punto de reunión).

ANEXO N° 3: Se adjunta Plano de Evacuación.

9. PROCEDIMIENTOS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA.

9.1. SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN.

Tabla 42 de Señalética del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui



El Cuerpo de Bomberos de Sangolquí tiene instalado el siguiente sistema de señalización de acuerdo a la norma ISO-ENEN 3864, INEN NTE 440

Se encuentran colocados diferentes rótulos con la leyenda de: “Área restringida No Fumar”, además está el respectivo pictograma de prohibición.

Estos letreros han sido ubicados en los sectores considerados de riesgo, ya que por la carga combustible que se tiene.

En lo referente a evacuación, se encuentran ubicados varios rótulos con la leyenda “Salida de Emergencia”; éstos se encuentran distribuidos de tal manera que conduzcan a las personas por las puertas preestablecidas en el presente plan.

De igual manera las puertas existentes tienen su respectiva rotulación como puertas de emergencia.

El siguiente paso que se cumplirá, es con respecto a los etiquetados reglamentarios para pegarlos en los propios extintores.

FOTO N°26 Imagen de los Extintores y Señalética que Constan en el Cuerpo de Bomberos de Sangolquí



Elaborado: por el Autor

9.2. CARTELES INFORMATIVOS.

Tabla 43 Señaletica de informativo Contra Incendios del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui



Otro tipo de rótulo, más bien informativo, son los que identifican cada una de los sectores o áreas, que aunque aparentemente no tiene relación dentro del tema de seguridad, pero si influye dentro de la interpretación de los planos y carteles de recursos y evacuación; además que una organización debe mantener el orden y coordinación en cualquier aspecto.

9.3. ACTUALIZACION Y REENTRENAMIENTO CON SIMULACROS.

En este punto se establece llevar a cabo las siguientes actividades:

- Identificación de las Brigadas y Plan de Emergencia, 1 horas Bomberos(as).
- Curso de Técnicas de Evacuación y Transporte de Víctimas, 1 horas (bomberos).
- Técnicas de Rescate y Seguridad, 1 horas (Bomberos).
- Prevención y Control de Incendios, 1 horas (Bomberos).
- Curso primeros Auxilios Básicos, 1 horas (Bomberos).
- Socialización del Plan de Emergencia y manejo de extintores, 1 horas por grupo (Todo el personal)
- Un simulacro para el presente año.

CRONOGRAMA TENTATIVO DE IMPLANTACION DEL PLAN DE EMERGENCIAS

TABLA N° 44 Cronogramas de Actividades previo al Plan de Emergencias

CAPACITACION PARA EL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUI					
		CRONOGRAMA			
CAPACITACION SEGURIDAD Y RRHH					
	2013				2013
ACTIVIDADES	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
PRIMEROS AUXILIOS				CAPACITACION	
CONTROL DE INCENDIOS				CAPACITACION	
EVACUACION Y RESCATE				CAPACITACION	
SOCIALIZACION				CAPACITACION	
SIMULACROS			PRIMEROS A.	EVACUACION	
REVISION			INCENDIOS		CBS-J1
		FECHAS			
ACTIVIDADES	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
PRIMEROS AUXILIOS		10			
CONTROL DE INCENDIOS		11			
EVACUACION Y RESCATE		15			

Conclusiones y Recomendaciones.

Conclusiones.

- El presente plan de emergencia servirá de directriz para el resto de Cuerpo de Bomberos del país ya que envista que existen muy pocas Instituciones de Bomberos que no disponen de este tipo de estudio técnico, sin embargo sus departamentos de Prevención de Incendios exigen que se dé cumplimiento al Art. 92 del Reglamento de Prevención de Incendios los mismos que incumplen con esta normativa.
- Los sistemas contra incendios que cuenta el Cuerpo de Bomberos de Sangolqui son óptimos en su cuidado y utilización los mismos que por su cuidado de su personal estos equipos se encuentran operativos las 24 horas los 365 días del año .
- El Cuerpo de Bomberos de Sangolqui desde sus inicios de construcción fue diseñada para alojar a personal de emergencia bomberos (as) razón por la cual se ha implementado una correcta distribución y clasificación de sus áreas , la evaluación de cargas de fuego nos da un margen de que en esta institución su nivel de riesgo es medio y su fortaleza de que cuenta con personal altamente capacitado dentro y fuera del país hacen que su vulnerabilidad sea aceptable en el control de emergencias.

Recomendaciones.

- Es necesario que la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos tome en cuenta este tipo de estudios, a fin de que exija a que todos los Cuerpo de Bomberos del País cuenten con sus Planes de Emergencia y puedan determinar cuáles son sus niveles de riesgos, vulnerabilidades y amenazas, ya que la prevención se ha hace casa adentro y si estas instituciones sufren algún tipo de evento adverso los más perjudicados serian la comunidad a las que pertenecen.
- La socialización y practica constante con el personal de la institución ha cerca de este Plan de Emergencia sería lo más idóneo ya que solo la practica nos llevara a la excelencia de sus funcionarios en la atención de emergencias y eventos adversos tanto naturales como antropicos.

ANEXO 9 GLOSARIO BÁSICO DE TERMINOS

Amenaza.- Peligro latente que representa la probable manifestación de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antropogénico, que se anticipa, puede producir efectos adversos en las personas, la producción, la infraestructura y los bienes y servicios. Es un factor de riesgo físico externo a un elemento o grupo de elementos sociales expuestos, que se expresa como la probabilidad de que un fenómeno se presente con una cierta intensidad, en un sitio específico y dentro de un período de tiempo definido.

Antrópico.- El prefijo “antropo” alude a humanidad (antropología, antropofagia, antropomorfismo, antropocentrismo, etc.). Antrópico vendría a significar: causado por el hombre. Hablamos de factores antrópicos cuando nos referimos a la actividad humana, de riesgos antrópicos cuando hablamos de nuestra intervención.

Desastre: Son los efectos adversos o las alteraciones intensas que se causan sobre las personas, los bienes, los servicios y/o el medio ambiente, como resultado de la ocurrencia de un evento, un proceso o la combinación de fenómenos de origen natural, social, tecnológico o provocados por el hombre. Son las consecuencias de la materialización de una amenaza sobre un grupo de elementos expuestos, vulnerables a dicha amenaza.

Desastres antrópicos (sociales): Origen humano y social: guerras, delincuencia, mal manejo de recursos y desechos, accidentes, pobreza, crisis política, económica, social, efectos de globalización, deuda externa, libre comercio, agricultura extensiva, turismo masivo, intensificación del uso de energía, etc. (PNUMA, GEO 2000)

Plan de contingencia.- Componente del Plan de Emergencia, que contiene los procedimientos para la pronta respuesta en caso de desastre.

Plan De Emergencia: Documento que estable las responsabilidades y normas que, ante un evento adverso, permiten administrar de manera efectiva y eficiente todos los recursos de una comunidad.

Preparación: Conjunto de actividades y medidas tomadas previamente, para asegurar una respuesta anticipada y efectiva, ante el impacto negativo de un suceso. Incluye, entre otras medidas: la emisión de alertas y el traslado temporal de personas y bienes, de una localidad amenazada. (Artículo 4, Ley 8488)

Prevención: Toda acción orientada a evitar que los sucesos negativos se conviertan en desastres. Procura el control de los elementos conformantes del riesgo, por lo que, por una parte, las acciones se orientan al manejo de los factores de amenaza y, por otra, a los factores que determinan la condición de vulnerabilidad. (Artículo 4, Ley 8488)

Rehabilitación:

Conjunto de medidas y acciones implementadas con el fin de restablecer a corto plazo las condiciones normales de vida mediante la reparación de los servicios sociales básicos, interrumpidos o deteriorados por el desastre.

Resiliencia: Es la capacidad de un sistema de resistir y recuperarse frente a una situación de desastre o emergencia. En la sociedad humana está determinada por la capacidad de auto-organización, por la facultad de aprender, innovar y adaptarse a una situación de emergencia, desastre o cambio.

Riesgo. En lo referente al riesgo se lo define como el grado de pérdida, destrucción ante la probabilidad de ocurrencia de eventos peligrosos (amenazas) y de la vulnerabilidad de los elementos expuestos a tales amenazas, con, potencial afectación a su población, infraestructura, servicios, sistemas productivos, medio ambiente, etc. (líneas vitales).

Simulacro.- Es un ensayo acerca de cómo se debe actuar en caso de emergencia, siguiendo un plan previamente establecido basado en procedimientos de seguridad y protección. Un simulacro pone a prueba la capacidad de respuesta de la población y su ejercicio permite evaluar y retroalimentar los planes.

Vulnerabilidad: Condición intrínseca de ser impactado por un suceso a causa de un conjunto de condiciones y procesos físicos, sociales, económicos y ambientales. Se determina por el grado de exposición y fragilidad de los elementos susceptibles de ser afectados –la población, sus haberes, las actividades de bienes y servicios, el ambiente– y la limitación de su capacidad para recuperarse. (Artículo 4, Ley 8488)

Guía Práctica Para Realización De Simulacros

Glosario oficial de términos 20

Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias 21.

DIRECCIÓN NACIONAL DE DEFENSA CIVIL, Los desastres naturales, la prevención y la protección, Quito 1997.

Dirección Nacional de Defensa Civil-Comando Sur de los Estados Unidos 2005 Plan Nacional de Prevención de Riesgos –Glosario

COMISION NACIONAL DE PREVENCION DE RIESGOS Y ATENCION DE EMERGENCIAS GLOSARIO OFICIAL DE CONCEPTOS SOBRE DESASTRES.

ANEXO 8 BIBLIOGRAFIA

DOCUMENTO DE REFERENCIA

- Norma INEN GPE INEN ISO – IEC 73: 2006.
- Norma elaboración de Planes de Emergencia NTP 045 INSHT.
- NFPA 101 año 2006 Código de Seguridad Humana.
- Norma INTECO Protección Contra Incendios - Planes de Emergencia.
- Norma Planes de Emergencia Pública Concurrencia NTP 361 INSHT.
- Reglamento de Prevención de Incendios.
- Norma PETROECUADOR CEPE- SI- 004 Planes de Emergencia.
- Instructivos de la Secretaria Nacional de Gestión del Riesgo **STGR**.
- Formato curso Plan MEIPEE / MFRA S.A.
- Resolución Administrativa No 036 –DG- CBDMQ-2009 Formato Elaboración Planes de Emergencia.

[https://www.google.com.ec/search?gs_rn=26&gs_ri=psy-ab&tok=UCC0DjugA8Sg6WqS15Mg_w&cp=19&gs_id=ra&xhr=t&q=llamada+de+emergencia&bav=on.2,or.r_qf.&bvm=bv.52288139,d.dmg&biw=1024&bih=508&dpr=1.25&um=1&ie=UTF8&hl=es&tbn=isch&source=og&sa=N&tab=wi&ei=eJs5UuOEOZax4AOBxICADQ\(imagen de emergencia \)](https://www.google.com.ec/search?gs_rn=26&gs_ri=psy-ab&tok=UCC0DjugA8Sg6WqS15Mg_w&cp=19&gs_id=ra&xhr=t&q=llamada+de+emergencia&bav=on.2,or.r_qf.&bvm=bv.52288139,d.dmg&biw=1024&bih=508&dpr=1.25&um=1&ie=UTF8&hl=es&tbn=isch&source=og&sa=N&tab=wi&ei=eJs5UuOEOZax4AOBxICADQ(imagen de emergencia))

ANEXOS

ANEXO N° 1 PLANO DE RIESGOS.

ANEXO N° 2 PLANO DE RECURSOS.

ANEXO N° 3 PLANO DE EVACUACIÓN.

ANEXO N° 4 CALCULO DE RIESGO MESERI.

ANEXO N° 5 CALCULO CARGA DE FUEGO.

ANEXO N° 6 PROTOCOLO DE COMUNICACION.

ANEXO N° 7 RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL.

ANEXO N° 8 BIBLIOGRAFIA.

ANEXO N° 9 CÁLCULO DE RIESGO MESERI

ANEXO N° 10 CALCULO CARGA DE FUEGO

ANEXO N° 11 GLOSARIO BASICO

ANEXO N° 12 INDICE DE FOTOS .

ANEXO N° 13 INDICE DE TABLAS

.

ANEXO N° 4 CALCULO DE RIESGO MESERI.

EVALUACION RIESGO DE INCENDIOS MESERI				
OMBRE EMPRESA:		CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLOQUI-CANTON RUMIÑAHUI		
CONCEPTO		COEFICIENTE	PUNTOS	
CONSTRUCCION				
N° de pisos	Altura			2
1 o 2	menor de 6 m.	3		
3,4 o 5	entre 6 y 15 m	2		
6,7,8 o 9	entre 15 y 27 m	1		
10 o más	más de 30 m	0		
Superficie mayor sector Incendios de 0 a 500 m2		5		4
de 501 a 1.500 m2		4		
de 1.501 a 2.500 m2		3		
de 2.501 a 3.500 m2		2		
de 3.501 a 4.500 m2		1		
más de 4.500 m2		0		
Resistencia al fuego				5
Resistencia al fuego (hormigón)		10		
No combustible		5		
Combustible		0		5
Falsos techos		10		
Sin falsos techos		5		
Con falsos techos incombustibles		3		5
Con falsos techos combustibles		0		
FACTORES DE SITUACION				
Distancia de los bomberos				8
Menor de 5 Km	5 min	10		
Entre 5 y 10 Km	5 y 10 min	8		
Entre 10 y 15 Km	10 y 15 min	6		
Entre 15 y 25 Km	15 y 25 min	2		
Más de 25 Km	25 min.	0		
Accesibilidad de edificios				5
Buena		5		
Media		3		
Mala		1		
Muy mala		0		
PROCESOS				
Peligro de activación				5
Bajo		10		
Medio		5		
Alto		0		0
Carga Térmica				
Baja (Q < 100 Mcal/m2)		10		
Media (100 < Q < 200 Mcal/m2)		5		
Alta (Q > 200 Mcal/m2)		0		3
Combustibilidad				
Baja (M.0 y M.1)		5		
Media (M.2 y M.3)		3		
Alta (M.4 y M.5)		0		5
Orden y limpieza				
Bajo		0		
Medio		5		2
Alto		10		
Almacenamiento en altura				
Menor de 2 m		3		0
Entre 2 y 4 m		2		
Más de 6 m		0		
FACTOR DE CONCENTRACION				
Factor de concentración				0
Menor de 400 \$/m2		3		
Entre 400 y 1.600 \$/m2		2		
Más de 1600 \$/m2		0		
CONCEPTO		COEFICIENTE	PUNTOS	
PROPAGABILIDAD				
Vertical				3
Baja		5		
Media		3		
Alta		0		5
Horizontal				
Baja		10		
Media		5		
Alta		0		
DESTRUCTIBILIDAD				
Por calor				5
Baja		10		
Media		5		
Alta		0		5
Por humo				
Baja		10		
Media		5		
Alta		0		5
Por corrosión				
Baja		10		
Media		5		
Alta		0		5
Por agua				
Baja		10		
Media		5		
Alta		0		
SUBTOTAL (X) -----				
CONCEPTO	SV	CV	PUNTOS	
Extintores portátiles (EXT)	1	2	2	
Bocas de incendio equipadas (BIB)	2	4	0	
Columnas hidrantes exteriores (CHE)	2	4	0	
Detección Automática (DET)	0	4	4	
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	0	
Extinción por agentes gaseosos (IFE)	0	0	0	
SUBTOTAL (Y) -----				
6				
X=	72			
Y=	6	B=	1	
P=	4,94			
RIESGO MEDIO				
METODO MESERI				
$P = 5X / 129 + 5Y / 26 + B$				
OBSERVACIONES: El Cuerpo de Bomberos de Sangolqui tiene un riesgo de incendio medio				

ANEXO N° 5 CALCULO CARGA DE FUEGO.

AREA	PRODUCTO	CANTIDAD	SUPERFICIE	CARGA DE FUEGO MADERA	CARGA DE FUEGO
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN	PAPEL	50 KILOS	16	2,841	12,50
RAMFLA	GASOLINA	18.90	1 GALON	43,18	190
AUDITORIO	45 sillas	90	45	2,273	10,00
	28 mesas	84	56	0,857	3,77
BODEGA OPERATIVA	Caucho	20	2	22,727	100,00
	Papel (suministros de of)	60	2	27,273	120,00
COCINA	Propano	0,63	1	2,49	10,98
	Butano	1	1	2,450	10,78
COMEDOR	35 Sillas	70	35	2,273	10,00
	6 Mesas	18	12	1,500	6,60
GIMNASIO	Piso de Caucho	30	66	1,033	4,55
AREA	4 Escritorios	10	2	45,455	200,00
	6 Sillas	18	18	1,136	5,00
	1 Sillón de estar.	15	2	8,523	37,50
	2 Divisiones de madera	10	1	5,000	22,00

ADMINISTRATIVA	Papel	90	1	91,818	404,00
	4 Computadoras	60	4	23,864	105,00
	3 Impresoras	6	1	9,545	42,00
CASINO	Mesa de billar	100	4	25,000	110,00
	Sillones de madera	15	3	5,682	25,00
	TV de 52 pulgadas	40	2	31,818	140,00
	2 Sofás	40	6	7,576	33,33
	Mesa pequeña	15	1	15,000	66,00
	Mesa de pin pon	70	8	8,750	38,50
DORMITORIO PERSONAL OPERATIVO	17 Colchones	255	34	6,818	30,00
	10 Armarios	400	20	20,000	88,00
DORMITORIOS PERSONAL ANTIGUOS	9 Colchones	135	18	6,818	30,00
	1 Alfombra	50	60	0,947	4,17
	10 Armarios de madera	400	20	20,000	88,00
CENTRO DE CAPACITACION	38 colchones	570	76	6,818	30,00
AULA DE CAPACITACION	64 Pupitres	768	100	7,680	33,79
	3 Mesas de madera	9	6	1,500	6,60
TOTAL					2018,07

ANEXO 6 PROTOCOLO DE COMUNICACION

Protocolo de Comunicación para ayuda externa

SE HA PRODUCIDO	<ul style="list-style-type: none"> * Un inicio de incendio * Un accidente o enfermedad súbita de un bombero miembro de la institución o visitante * Un asalto
(Ejemplo) EN	<ul style="list-style-type: none"> * En la bodega donde están ubicados las perchas. * En el local donde están ubicadas las bodegas * Perímetro externo (terrenos colindantes Incendio
HAY NO HAY HERIDOS	<ul style="list-style-type: none"> * Quemado * Intoxicado * Traumatizado * Muertos
HA TENIDO LUGAR A LAS	* Detalle la hora exacta en que se inicio el evento o siniestro
PUEDE AFECTAR	<ul style="list-style-type: none"> * A viviendas del entorno de la institución * Determinada Zona de las instalaciones de la institución
EN EL ÁREA DEL ACCIDENTE ESTÁN	<ul style="list-style-type: none"> * Nombre del responsable que actúa como Jefe de Guardia * Número de visitantes

ANEXO 7 RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL

De acuerdo con lo expuesto y en calidad de responsable del Cuerpo de Bomberos del Cantón Rumiñahui que administro, doy fe de tener conocimientos de estas medidas de las cuales me responsabilizan mediante mi firma.

Sangolqui 22 Septiembre del 2013

Crnl. (B). Jorge Ayala

COMANDANTE DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUI

El presente plan de Emergencia y Evacuación queda implementado bajo la dirección y responsabilidad de:

JEFE DEL PLAN DE EMERGENCIAS

INDICE DE FOTOS

1. Foto N° 1 superior Derecha la Compañía del Tingo X-11 Cabo Luis Medina
2. Foto N° 2 inferior derecha Compañía de Amaguaña X-19
3. Foto N° 3 Departamento de Prevención de Incendios
4. Foto N° 4 Central de radio del C.B.S.
5. Foto N° 5 estacionamiento de unidades de emergencia “Ranfla
6. FOTO N° 6 Sala de Reuniones “Auditorio”
7. FOTO N° 7 Bodega operativa del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui
8. FOTO N° 8 Cocina del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui
9. FOTO N° 9 Comedor del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui
10. FOTO N° 10 y 11 Gimnasio del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui
11. FOTO N° 12 y 13 Gimnasio del Cuerpo de Bomberos de Sangolqui
12. FOTO N° 14 Dormitorio del Personal Operativo de Bomberos
13. FOTO N° 15 Dormitorio del Personal Operativo de Antiguos
14. FOTO N° 16 Dormitorio del Centro de Capacitación
15. FOTO N° 17 Aula de Capacitación
16. FOTO N° 18 Patio posterior , cancha deportiva
17. FOTO N° 19 Dormitorio del Personal Operativo de Antiguos
18. FOTO N° 20 y 21 Dormitorio del Personal Operativo de Antiguos
19. FOTO N° 22 vista parte Norte del Cuerpo de Bomberos de Sangolquí
20. FOTO N° 23 vista parte Sur del Cuerpo de Bomberos de Sangolquí
21. FOTO N° 24 Mapa de ubicación de las montañas de la Sierra Central del Ecuador
22. FOTO N° 25 Central de ECU-911 consola 8130 conexión directa con el Cuerpo de Bomberos de Sangolqui
23. FOTO N° 26 Ubicación de las Estaciones de Bomberos más Cercanas al Cuerpo de Bomberos de Sangolqui
24. FOTO N° 27 Imagen de los Extintores y Señalética que Constan en el Cuerpo de Bomberos de Sangolqui

INDICE DE TABLAS

1. TABLA N° 1 –NÚMERO DE FUNCIONARIO QUE TRABAJAN EN EL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUI CANTÓN RUMIÑAHUI.
2. TABLA N° 2 EVALUACIÓN DE CARGA DE FUEGO DEL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS
3. TABLA N° 3 INVENTARIO DE LOS VEHÍCULOS DE EMERGENCIA QUE SE ENCUENTRAN UBICADOS EN EL LUGAR DENOMINADO RANFLA
4. TABLA N° 4 EVALUACIÓN DE CARGA DE FUEGO DEL ARE DENOMINADA RANFLA .
5. TABLA N° 6 EVALUACIÓN DE CARGA DE FUEGO DEL AUDITORIO DE REUNIONES DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUI
6. TABLA N° 7 EVALUACIÓN DE CARGA DE FUEGO DE LA BODEGA OPERATIVA DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUI
7. TABLA N° 8 EVALUACIÓN DE CARGA DE FUEGO DE LA COCINA OPERATIVA DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUI
8. TABLA N° 9 EVALUACIÓN DE CARGA DE FUEGO DEL COMEDOR DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUI
9. TABLA N° 10 EVALUACIÓN DE CARGA DE FUEGO DEL GIMNASIO DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUI
10. TABLA N° 11 EVALUACIÓN DE CARGA DE FUEGO DEL ÁREA ADMINISTRATIVA DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUI
11. TABLA N° 12 EVALUACIÓN DE CARGA DE FUEGO DEL CASINO DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUI
12. TABLA N° 13 EVALUACIÓN DE CARGA DE FUEGO DEL DORMITORIO DEL PERSONAL OPERATIVO DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUI
13. TABLA N° 13

14. CARGA CALORICA DEL DORMITORIO PERSONAL DE ANTIGUOS
15. TABLA N° 15 CARGA CALORICA DEL DORMITORIO DEL CENTRO DE CAPACITACION
16. TABLA N° 16
17. CARGA CALORICA DEL AULA DE CAPACITACION
18. TABLA N° 17 EVALUACIÓN DE AMENAZAS DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUI
19. TABLA N° 18 CALIFICACIÓN DE LA AMENAZAS DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUÍ
20. TABLA N° 20 INTERPRETACIÓN DE LA VULNERABILIDAD POR CADA ELEMENTO
21. TABLA N° 19 ANÁLISIS DE AMENAZAS DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUÍ
22. TABLA N° 20 INTERPRETACIÓN DE LA VULNERABILIDAD POR CADA ELEMENTO
23. TABLA N° 22 INTERPRETACIÓN DE LA VULNERABILIDAD POR CADA ASPECTO
24. TABLA 23 FORMATO 2. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE LAS PERSONAS.
25. TABLA 24 . PUNTOS A EVALUAR
26. TABLA DE 25 . ANALISIS DE VULNERABILIDAD DE RECURSOS.
27. TABLA 26 ANALISIS DE VULNERABILIDAD DE LOS SISTEMAS Y PROCESOS.
28. TABLA N° 27 EVALUACIÓN DE AMENAZAS DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUÍ
29. TABLA N° 28 ANÁLISIS DEL RIESGO DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUÍ

30. TABLA N° 29 TABLA COMPARATIVA DEL RIESGO DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUÍ
31. TABLA N° 30 DETALLE DE LÁMPARAS DE EMERGENCIA LUCES DE EMERGENCIAS QUE DISPONE EL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUÍ
32. TABLA N° 31 DETALLE DE NÚMERO Y UBICACIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIOS

33. EN EL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUÍ
34. TABLA 32 BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS

35. TABLA N° 33
36. TABLA DE RECURSOS DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS QUE DISPONE EL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUI
37. TABLA N° 34 MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD

38. TABLA N°36 DISTRIBUTIVO Y CONFORMACIÓN DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUÍ
39. TABLA N°37 DISTRIBUTIVO Y CONFORMACIÓN DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUÍ

40. TABLA 38 CONTACTOS INSTITUCIONAL
41. TABLA N° 39 REGISTRO DE REHABILITACION DESPUES DE UNA EMERGENCIA

42. TABLA N° 40 IDENTIFICACION DE RUTAS DE EVACUACION DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUI
43. TABLA 41 DERALLE DE EVACUACION

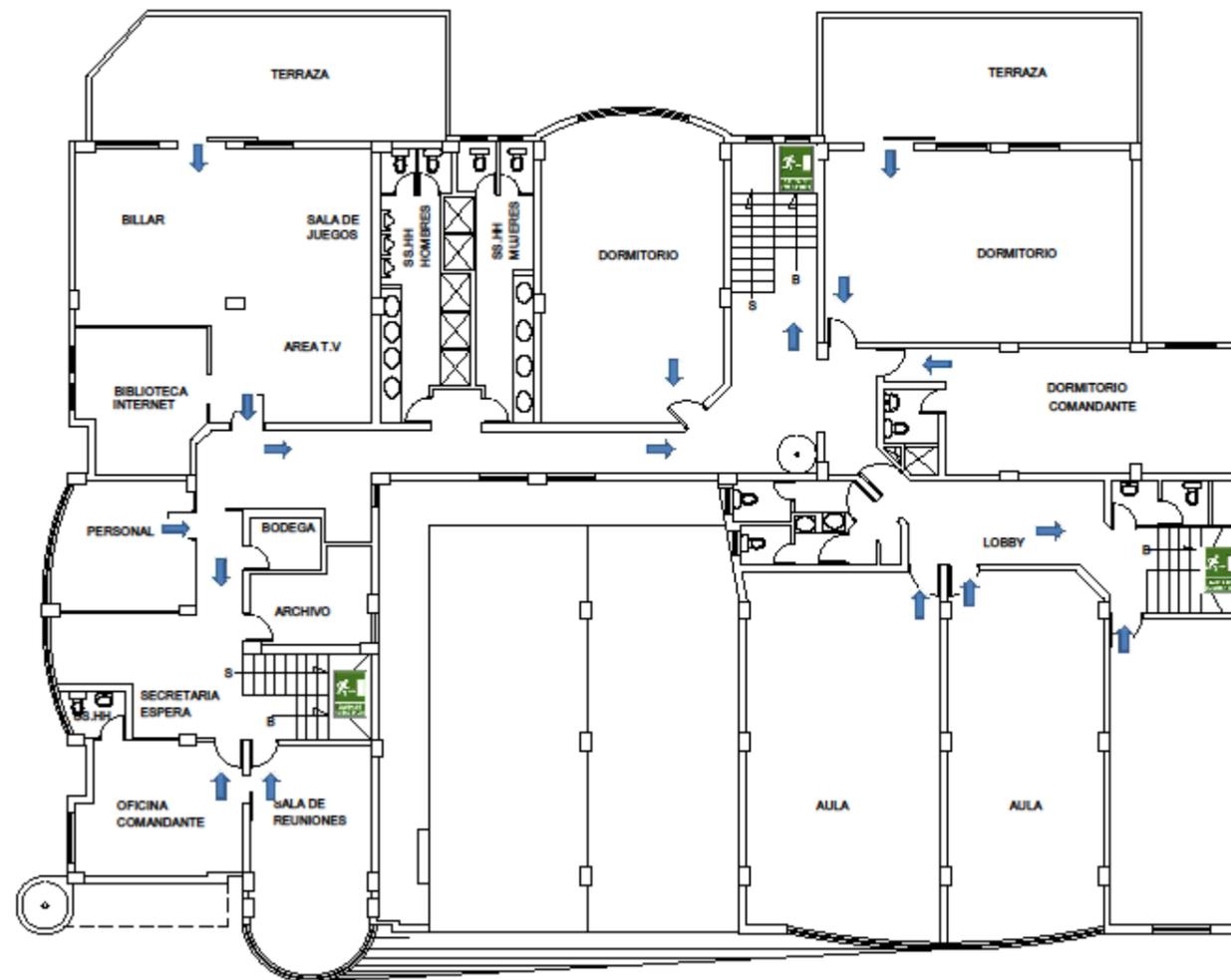
44. TABLA 42 DE SEÑALETICA DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUI

45. TABLA 43 SEÑALETICA DE INFORMATIVO CONTRA INCENDIOS DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUI

46. TABLA 44 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

MAPA DE EVACUACIÓN DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUÍ

SIMBOLOGIA	
	PUNTO DE ENCUENTRO
	VIA DE EVACUACIÓN
	SALIDA DE EMERGENCIA



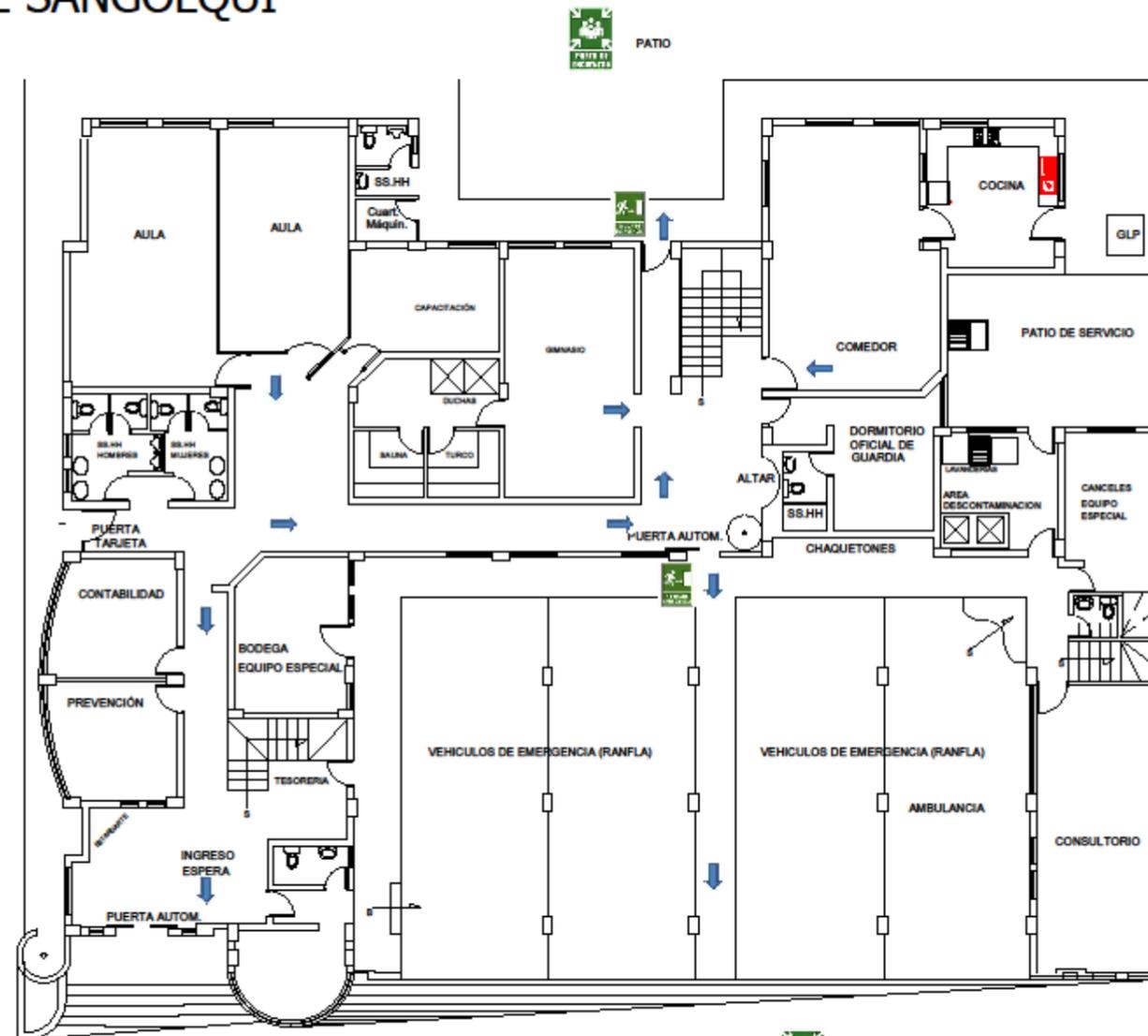
PLANTA ALTA

Elaborado por:
Milton Tinitana

MAPA DE EVACUACIÓN DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUÍ

SIMBOLOGIA	
	PUNTO DE ENCUENTRO
	VIA DE EVACUACIÓN
	SALIDA DE EMERGENCIA

Elaborado por:
Milton Tinitana

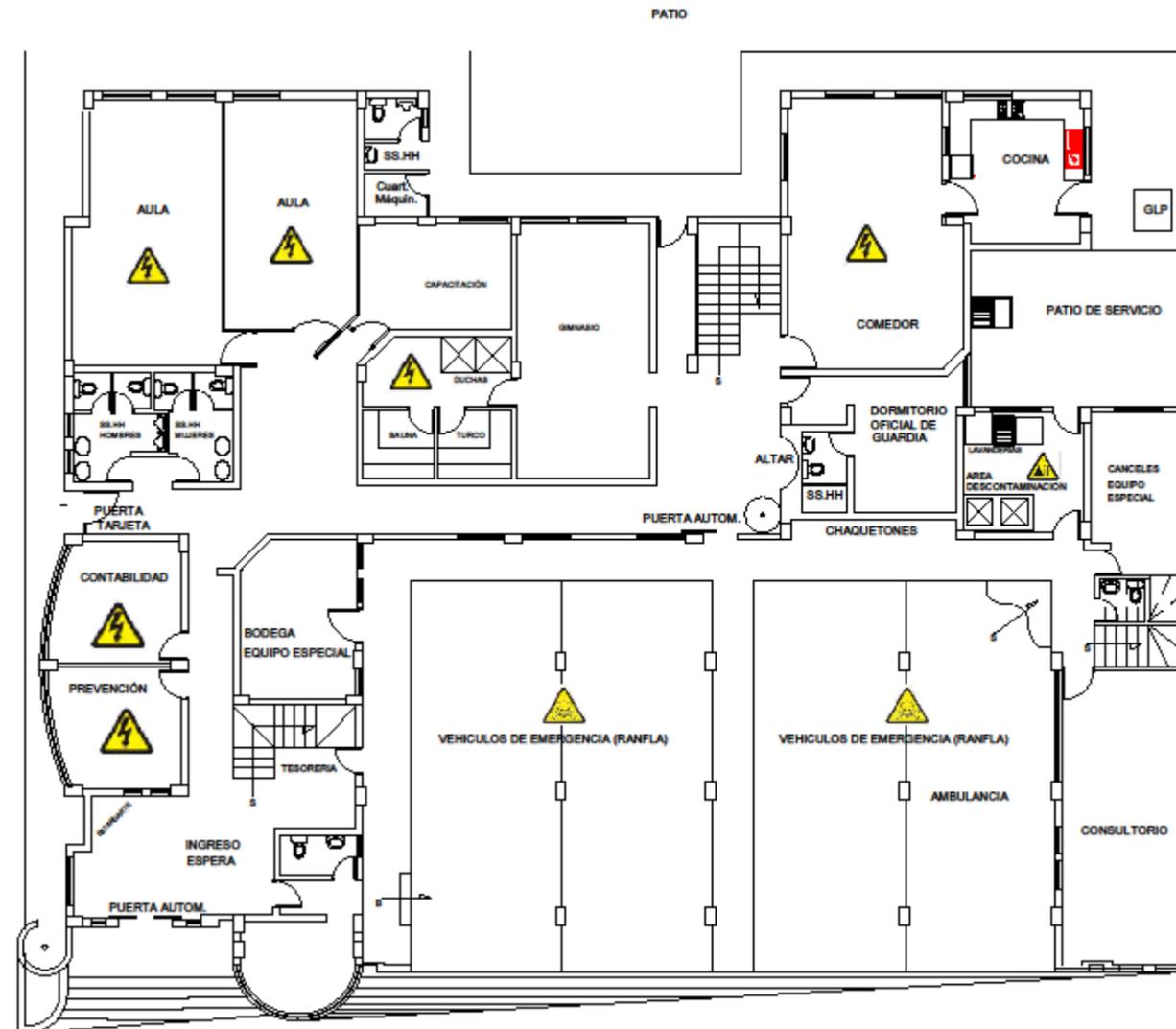


PLANTA BAJA

MAPA DE RIESGOS DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUÍ

SIMBOLOGIA	
	ALMACENAMIENTOS QUÍMICOS
	RIESGOS ELÉCTRICOS
	MATERIAL TÓXICO

PATIO

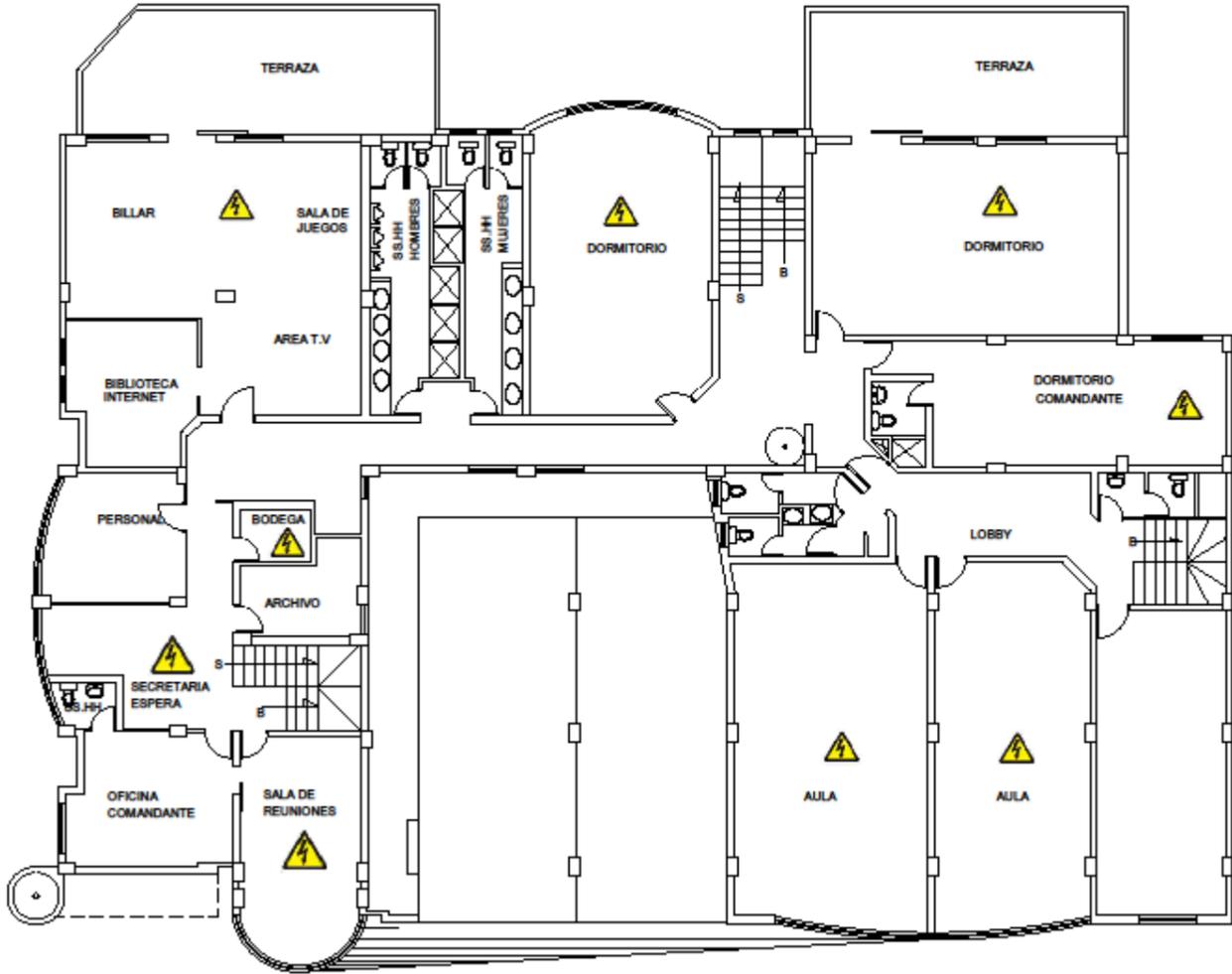


PLANTA BAJA

Elaborado por:
Milton Tinitana

MAPA DE RIESGOS DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUÍ

SIMBOLOGIA	
	ALMACENAMIENTOS QUÍMICOS
	RIESGOS ELÉCTRICOS
	MATERIAL TÓXICO

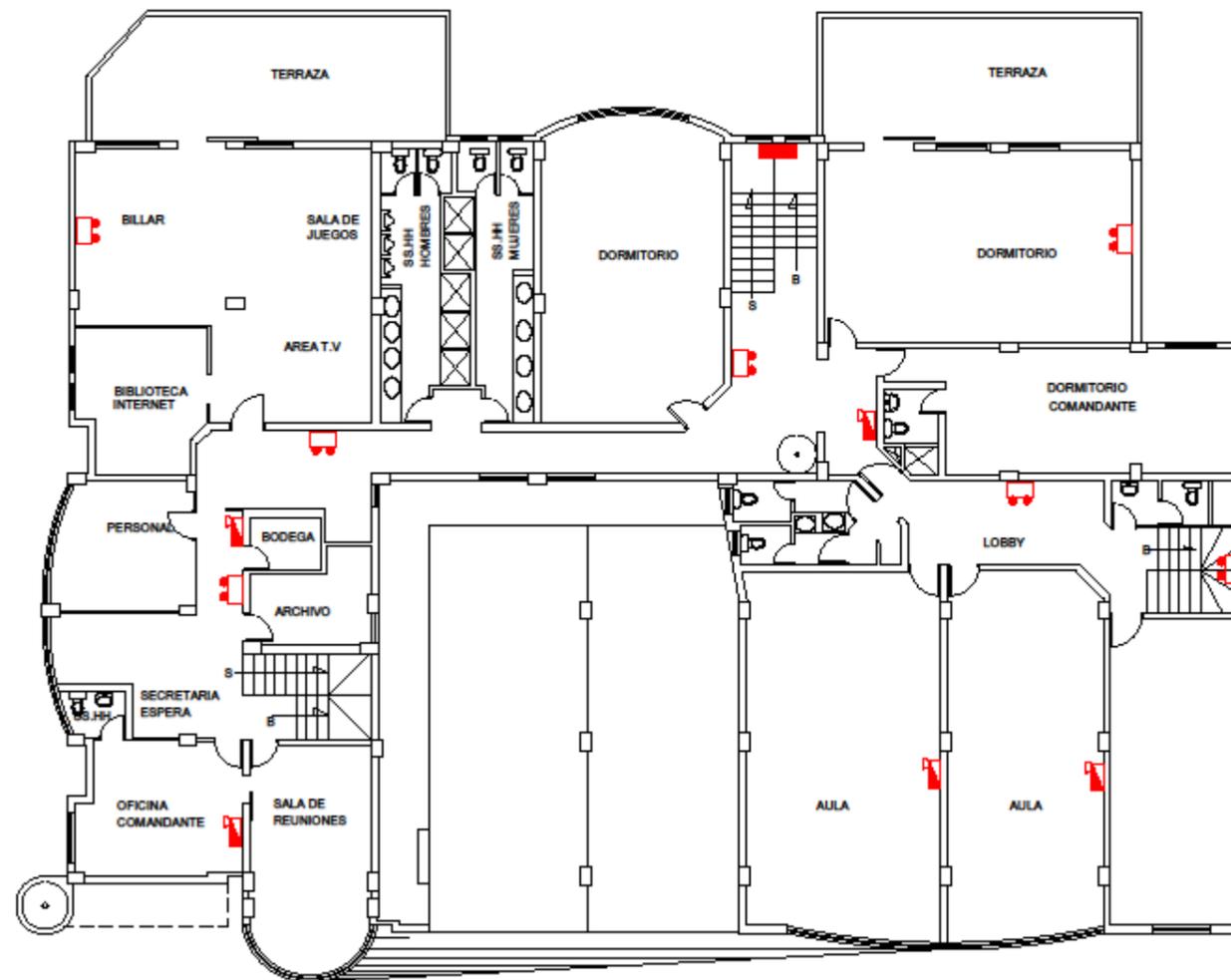


PLANTA ALTA

Elaborado por:
Milton Tinitana

MAPA DE RECURSOS DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUÍ

SIMBOLOGIA	
	EXTINTOR 10 LBS PQ5
	LAMPARA (LUZ DE EMERGENCIA)
	GABINETE DE 80X80X20

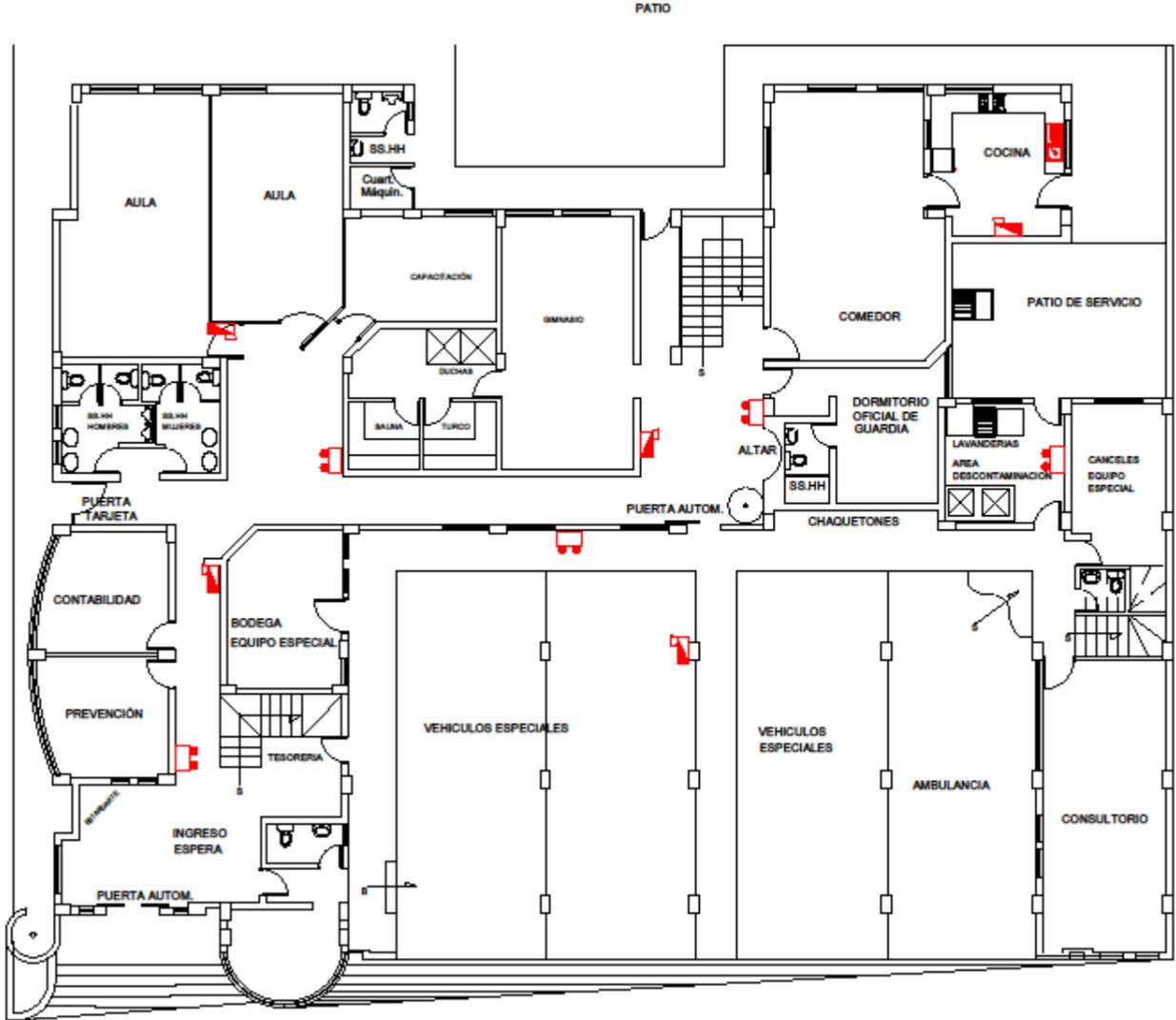


PLANTA ALTA

Elaborado por:
Milton Tinitana

MAPA DE RECURSOS DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUÍ

SIMBOLOGIA	
	EXTINTOR 10 LBS PQS
	LAMPARA (LUZ DE EMERGENCIA)
	GABINETE DE 80X80X20

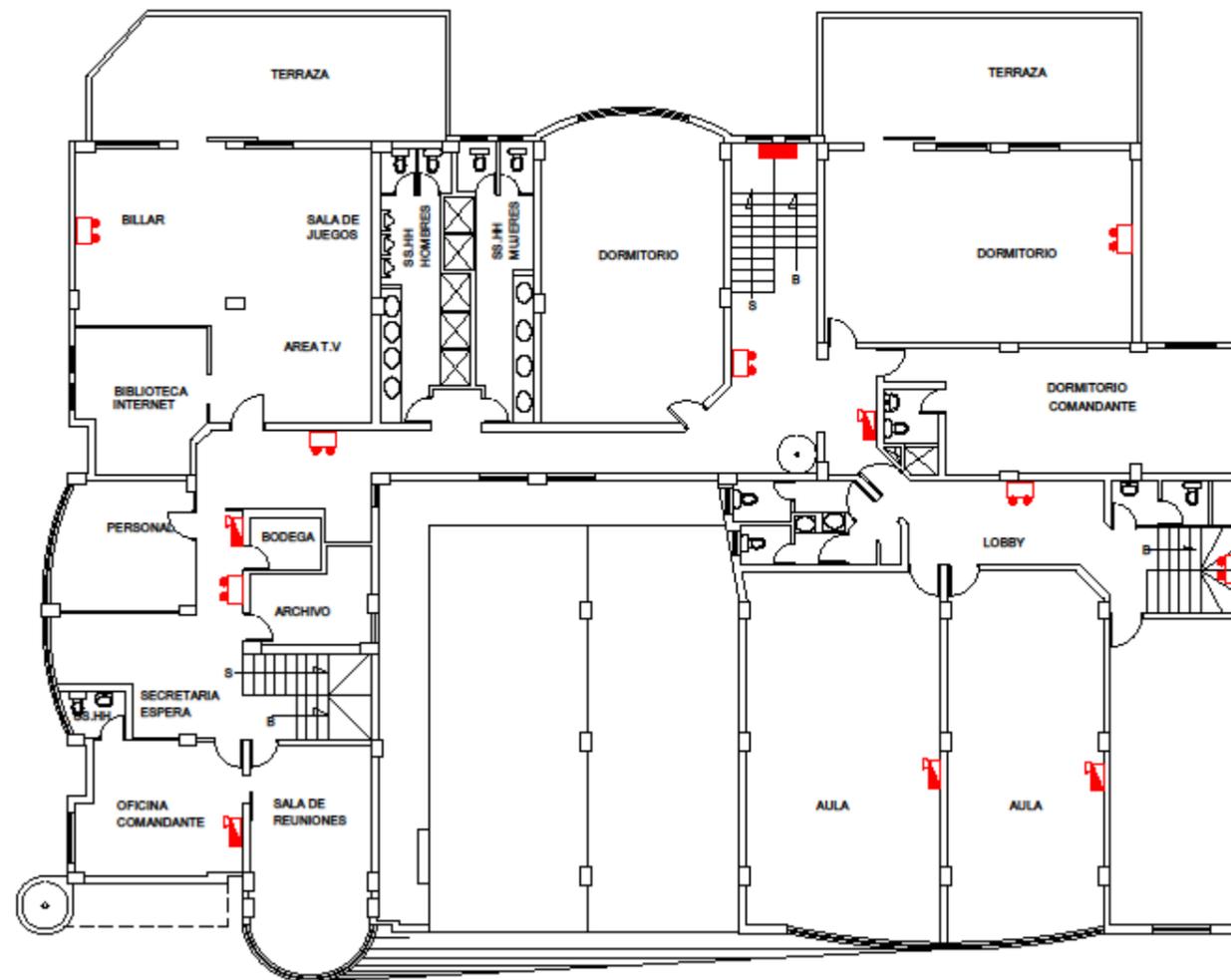


PLANTA BAJA

Elaborado por:
Milton Tinitana

MAPA DE RECURSOS DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANGOLQUÍ

SIMBOLOGIA	
	EXTINTOR 10 LBS PQS
	LAMPARA (LUZ DE EMERGENCIA)
	GABINETE DE 80X80X20



PLANTA ALTA

Elaborado por:
Milton Tinitana

